بسم الله الرحمن
الرحيم

العلوم الفلكية
في
القرآن الكريم

العلوم الفلكية في القرآن الكريم = Qur'an for astronomy and earth exploration from space / سيد وقار أحمد حسيني ؛ قدم لها مصطفى طلاس، محمود عكام؛ ترجمة سمية زيتوني، مراجعة عبد الباسط ابراهيم. ـــ دمشق: دار طلاس، ١٩٩٦. ـــ ١٤٣ص: مص؛ ٢٤سم.

١ ـــ ٢١١٫٩٤٥٢٣١ ح س ي ع ٢ ـــ العنوان ٣ ـــ العنوان الموازي ٤ ـــ حسيني ٥ ـــ زيتوني

مكتبة الأسد

رقم الإيداع ـــ ٥٦٦ /٥/١٩٩٦ رقم الاصدار ٧٠٧

رقم: ٢٧١٨٩
تاريخ: ٢٣/٤/١٩٩٦

ريع الدار
لهيئة مدارس أبناء وبنات الشهداء في الجمهورية العربية السورية



دمشق أوتوستراد المزة ص.ب: ١٦٠٣٥ ـ برقياً طلاسدار

هاتف: ٦٦١٨٩٦١ ـ ٦٦١٨٠١٣ تلفاكس: ٦٦١٨٨٢٠ تلكس: ٤١٢٠٥٠

دراسة: الدكتور سيد وقار أحمد حسيني
بروفسور في دراسات النهج الإسلامي وعالم زائر في جامعة ستانفورد
كاليفورنيا - الولايات المتحدة الأمريكية

العلوم الفلكية في القرآن الكريم

قدم له: العالم الداعية مصطفى الطحان

المفكر الإسلامي العلامة الدكتور محمود عكام

ترجمة: سمية زيتوني

مراجعة: عبد الباسط ابراهيم

عنوان الكتاب باللغة الإنكليزية

Qur'an for Astronomy and Earth Exploration from Space

S. Waqar Ahmed Husaini

Lazwal

ALIGARH 202 002 (INDIA)

الطبعة الثانية ــ ١٩٩٦

تمهيد من التاريخ

بقلم العماد أول مصطفى طلاس

عندما وضع بين يدي كتاب «العلوم الفلكية في القرآن الكريم» أحسست بشغف ملّح للاطلاع عليه، لأن العنوان أثار عندي رغبة كامنة في الوقوف على دراسات معمّقة تربط العلم بالإيمان.. وبخاصة علم الفلك هذا العلم الذي يعدّ من أهم العلوم التي شغلت الناس منذ القديم بسبب تعلّقه بالأسرار الكونية التي لا تزال في معظمها حتى اليوم خارج إدراك الانسان، بالرغم من التقدّم الكبير في معطيات العلم إذ بقيت النظرة إلى حجم الكون تفوق كلّ تصوّر وأن الابحار فيه لاستكناه خفاياه يحتاج إلى جرعة غير عادية من الخيال.

فعلى سبيل التصوّر والتخييل والمثال قيل: الشمس نجم واحد من ١٠٠٫٠٠٠ مليون نجم تتألف منها المجرة التي ندور في فلكها والتي هي واحدة من مجرات الكون الكلي التي لم تحصر بعد... وليس من نجم باستثناء الشمس أكثر من نقطة ضياء خافت للناظر إليها من سطح الأرض.. أليس هذا مذهلاً للعقول. لذلك رأيت أن أترك محتوى الكتاب للقارئ ليتأمل التفاصيل البرهانية وأنّ أمهّد له بإطلالة موجزة لا غنى عنها أتوقف فيها عند محطات الانعطاف العلمي عبر الزمن التاريخي المعروف بحضاراته.

المحطة الأولى بدأها الانسان مع بدء التاريخ حين أراد فهم ما يحيط به من عوالم مجهولة في هذا الفضاء الرحب الذي يمتد من حوله امتداداً شاسعاً.. وبسبب مجاهله الكثيرة وعدم وجود إجابات محددة لتساؤلاته انبرى الكهنة دون سائر الناس للتأمل والتخيّل في هياكلهم حيث الراحة والطمأنينة بعيداً عن صخب الحياة وضجيجها لهذا الموضوع في محاولة منهم في التفسير والتخمين جاعلين منه متكأً يتحكّم بمستقبل الناس ومصائرهم... ويستطيع المتحدّث به أن يسوس من حوله كما يشاء.

إلا أنّ هذا الاحتكار الكهني لم يمنع من وجود أناسٍ اقتربوا من هذا العلم اقتراب العلماء محاولين أن يستنبطوا منه ما هو مفيد لحياتهم وحياة مجتمعهم.

فالمصريون القدماء عرفوا اليوم الذي يرتفع به ماء النيل وجعلوه بداية السنة التي قسّموها إلى ثلاثة فصول هي: ارتفاع النيل، الزرع، الحصاد. والبابليون برعوا في حل مسائل عدة وكان لهم السبق في ملاحظة الكسوف والخسوف الذي لم يلاحظه المصريون.. ونظروا بدقة شروق الزهرة وغروبها بالنسبة إلى الشمس.. وفرّقوا النجوم الثوابت عن الكواكب السيّارة.. كما حدّدوا تاريخ الانقلابين الشتوي والصيفي.. وتاريخ الاعتدالين الربيعي والخريفي. وتوصلوا إلى تقسيم الدائرة على ٣٦٠° والدرجة إلى ستين دقيقة.. والدقيقة إلى ستين ثانية.. والسنة إلى اثني عشر شهراً بعضها ثلاثون يوماً والآخر تسعة وعشرون يوماً وأضافوا شهراً عند الحاجة لتتفق الأشهر مع الفصول التي وصفوها.

ووصل الأمر من العرب المصريين والعرب البابليين إلى الاغريق (اليونان) وانتقل العلم من

الاستنباط إلى النظرية وعلى الرغم من إخفاقهم في تفسير بعض الظواهر الكونية وخطئهم في جعل الأرض مركز الكون إلا أنّهم كانوا أول من صاغ المنظومة الشمسية بشكلها الصحيح وقال « أرسطو » بكروية الأرض مع اعتقاده بثباتها وبذلك انتقل من أرض مسطحة إلى أرض كروية .. وتابعهم الرومان وعلى رأسهم « بطليموس » الذي اهتم بالأبحاث الفلكية وأعلن من فوق الأرض العربية في الاسكندرية عن مجموعة من الكرات تدور حول الأرض تبدأ بالقمر وتنتهي بالنجوم الثابتة ويتخللها بالترتيب : عطارد ، الزهرة ، المريخ ، المشتري ، وزحل وبذلك مّهد للكنيسة المسيحية بما يتوافق وما جاء في الكتب المقدّسة حيث وجدت مكاناً يتسع للفردوس وجهنم في المساحة ما بعد الكرة الأخيرة .

وتجدر الإشارة في هذه المحطة إلى الهنود الذين أسهموا إسهاماً ملحوظاً في نشأة علم الفلك من خلال « أريا بهاتا » ، أعظم الفلكيين والرياضيين الهنود الذي علّل الكسوف والخسوف والانقلابين والاعتدالين في حركة الأرض حول الشمس وأعلن عن كروية الأرض ودورتها اليومية حول محورها .. فجاء كشفه سابقاً لعصر النهضة الأوربية .. ويُذكر للهنود حساب قطر القمر بدقة وخسوفه وكسوف الشمس وشرح نظرية الجاذبية دون أن يصلوا إلى قانونها .

وأهمية هذه المحطة القديمة تتركز في مكتشفاتها المبكرة وافتراضاتها المثيرة ورسمها الطريق إلى النجوم حيث صنفتها ضمن كوكبات عمل الخيال في رسمها أشكالاً مستوحاة مثل كوكبة « الدب الأكبر » وكوكبة « الدب الأصغر » بنجومها السبعة .. ورسم دائرة البروج وتقسيمها إلى اثنتي عشرة كوكبة مما أدّى إلى التقويم السنوي الاثني عشري الذي سبق ذكره .

أما **المحطة الثانية** فقد قادها العرب بعد الإسلام لأن علم الفلك صار ضرورياً لمعرفة بعض الأمور الدينية كأوقات الصلاة حسب موقع البلد الجغرافي .. وحركة الشمس في البروج وأحوال الشفق وهلال رمضان وسمت القبلة .. وهذا لا يعني أن العرب لم يكونوا مهتمين بهذا العلم ولكن معارفهم لم تكن واسعة وعميقة ولكنها لم تكن منقطعة عن أسلافهم البابليين والمصريين بدليل ورود بعض الألفاظ الفلكية في شعرهم كقول أمية بن أبي الصلت :

زُحلٌ وثورٌ تحت رجل يمينه ۝ والنّسرُ للأخرى وليث يرصدُ

ومن المؤكد أن العرب في الجاهلية اهتموا بعلم الأنواء المتعلّق بمعاشهم . ولكنهم أمام الواقع الجديد والإشارات القرآنية أقبلوا على دراسة كتب الأقدمين في هذا العلم .. ثم تعمّقت النظرة إلى أهميته ورصده بالمتابعة ، وبدأت الترجمة في زمن الأمويين ، وكان أول كتاب في علم الفلك ترجم عن اليونانية هو كتاب « مفتاح العلوم » لهرمس الحكيم .. وتابع الخلفاء العباسيون كأبي جعفر المنصور والمهدي والمأمون التشجيع على الترجمة والنظر في صحتها وتطبيقاتها ، وبعدها انتقلوا من الترجمة وتصحيح الأخطاء والأغلاط إلى التوسع فيها وأنشاؤوا المراصد المجهّزة بالآلات مستفيدين ممن سبقهم ولم يقفوا عند حدود النظرية بل جعلوه علماً استقرائياً نهضوا به إلى مستوى البحث العلمي وقد برع في هذا العلم أيام المأمون « محمد بن موسى الخوارزمي » و « ثابت بن قرة » و « البتاني » . فوافقوا بعض ما ورد عند القدماء وبخاصة « بطليموس » وخالفوا

في بعضها الآخر وكانت خلاصة أبحاثهم المركزة هي : أن الأرض مركز الكون وأنّها قائمة في الفضاء والشمس والقمر والنجوم تدور حولها وأن القمر أقرب الأجرام السماوية إلى الأرض ويليه عطارد والزهرة والشمس والمريخ والمشتري وزحل وأنها جميعاً تدور حول الأرض دورة كاملة كل يوم .. وأضافوا قياس أجرام الشمس والقمر والكواكب وأبعاد النجوم بطرق هندسية حسابية ، وكانت نتائج قياساتهم قريبة من الحقيقة وهكذا نرى أن العرب قاموا بدور فعّال مّهد لعصر النهضة الذي اعتمد على خطاهم وأشار إلى بعض علمائهم بإعجاب « كالبتاني » و « الخوارزمي » فالبتاني سمي « بطليموس العرب » وعدّ من العشرين فلكياً الأوائل المشهورين في العالم حيث رأى أن شروط التقدّم في علم الفلك هي التبحّر في نظرياته ومكوناته واعتماده الأرصادَ والعملَ على إتقانها ونبع علمه من التجربة وتحكيم العقل والمنطق في الابتكار والتصحيح وأسهم في أرصاد جليلة حول الكسوف والخسوف .

ومن هذا العرض نتبين أن سلفنا من العلماء شق الطريق وسجّل سبقاً ملحوظاً في هذا الميدان معتمداً في ذلك على التجربة التي لم تتعارض مع ما جاء في القرآن الكريم ومؤشراته الإلهية . واعتقد أنّ ما قاموا به يشكل جذراً متيناً لشجرة المعارف الفلكية ولكننا لم نكمل الطريق بل تركناهم رهائن تاريخ اكتشف الغرب المعاصر أهمية أبحاثها ونشاطاتها العلمية وأفاد منها في القفزة الفلكية التي شكلت انعطافاً علمياً مثيراً . وسجّل السبق علينا في هذا المضمار .

وتأتي **المحطة الثالثة** مع بزوغ عصر النهضة الأوربية الذي اقتحم هذا المجال بخوف شديد من الكنيسة ، وتحضرني صرخة « لوثر » عندما أعلن « كوبر نيكوس البولوني » أنّ الأرض تدور حول الشمس « هذا المجنون سيقلب علم الفلك برمته رأساً على عقب » . وإلى هذا العالم يعود الفضل في إنزال الأرض عن عرشها الثابت وسط النظام الشمسي* والذي أعلن فيه رأيه حين نشر منظومته الشمسية دون توقيع خوفاً من الحرق مشيراً بوضوح إلى ثبات الشمس ودوران الكواكب حول مركزها في دائرة ، ولكن النظرية التي أطاحت بعلم الماضي كله جاءت عام ١٦٠٩ عندما شاهد « غاليلو » أقمار المشتري التي تدور حوله ، الأمر الذي يدعو إلى نفي أن كلّ شيء يدور حول الأرض كما قال أرسطو وبطليموس والعرب بعد ذلك .

ثم توسعت النظريات الفلكية بعد وضع قانون الجاذبية من قبل « نيوتن » وأعلن مبدأ المدارات الاهليجية حول الشمس الذي قال بها « كبلر » وتخلّص العالم نهائياً من كرات بطليموس السماوية .

والمحطة الأخيرة من التمهيد تبدأ في النصف الثاني من القرن العشرين حين دخل العالم عصر الفضاء وسباقاته بعد القفزات الهائلة في العلوم الفضائية ــ الكونية التي اجتذبت الانسان بحثاً عن مصادر الطاقة في الكواكب الأخرى خوفاً من استنفاد الطاقة الشمسية بعد وضعها في صيغة الاستخدام المثلى ولئن تم للانسان أن ينتهي من استكشاف نظامه الشمسي فلن يكون ذلك إلا بداية رحلات جديدة لاكتشاف رحاب الكون فالنظام الشمسي جزء صغير من هذا الكون اللامتناهي .

---

* يقول المؤلف : إن العرب المسلمين عارضوا نظرية مركزية الأرض وما جاء به بطليموس وقادوا فكرة مركزية الشمس واقتبس « كوبرنيك » ذلك عندما انتقل إلى إيطاليا وعزي الأمر إليه .

عود إلى بدء وبعيداً عن التعصب العرقي أرى من الضرورة الحتمية واحترام الواقع التاريخي أن أقول: إن العرب القدماء من مصريين وبابليين وجاهليين (العصر الجاهلي) قد قدّموا في البداية أوّليات علمية لا تنكر من خلال مكتشفات تجريبية كما أشرت وتابعهم في ذلك أحفادهم العرب المسلمون الذي أسهموا في الجمع بين الموروث والمترجم عن الإغريق والرومان في النقل والتطوير ليكون كلّ ذلك تحت يد الغرب المعاصر الذي كان وفياً حيناً في الإشارة المنصفة لما أخذوه عن العرب وكان منكراً حيناً آخر من باب التعصب والإعراض عن كل ما هو عربي ومن هنا رأيت ضرورة هذا التمهيد التاريخي من باب وضع الحق في نصابه وردّه إلى أهله.

وتعقيباً على ما سبق أرى أنّ الدراسة القيمة التي عرضها الدكتور «سيّد وقّار أحمد حسيني» في كتابه «العلوم الفلكية في القرآن الكريم» ووقوفه عند الإشارات العلمية التي لا يتعارض فيها العلم مع الإيمان ما هي إلا عينة برهانية وحجة علمية يرد فيها من خلال الآيات القرآنية التي هي واحدة من مجموعات الكتب والوثائق التي ظهرت في عصور مختلفة وأزمنة متباعدة ولكنها تتجانس في التفكير وتتحدّ في الغاية وتؤكد أنّ لخالق هذا الكون وجوداً ذاتياً يقدّم آياته ومنها:

﴿الله الذي يُرسِلُ الرِّياحَ فتُثيرُ سَحَاباً فيبسطه في السَّماء كيف يشاءُ ويجعله كِسَفاً فترى الوَدْقَ يخرج من خلاله﴾ الروم: ٤٨. ويثبت علم الأرصاد أنّ الأصل في إثارة السحب ونزول المطر هو إرسال الرياح لتتجمع في صعيد واحد وتلك حقيقة لا جدال فيها.

وقوله تعالى: ﴿والسَّماءَ بنيناها بأيدٍ وإنَّا لموسِعُون﴾ الذاريات: ٤٧، وحدود الكون كما ثبت علمياً تتسع وتتمدّد. وفي الحديث عن مصير المجموعة الشمسية جاء قوله تعالى: ﴿فارتقب يوم تأتي السماءُ بدخان مبين﴾ الدخان: ١٠، ﴿فإذا بَرِق البصرُ، وخَسِفَ القمرُ، وجُمِع الشمسُ والقمر، يقول الانسانُ يومئذ أينَ المَفرُّ﴾ القيامة: ٧ — ١١، ﴿وحملت الأرض والجبال فدُكتا دكةً واحدة﴾ الحاقة: ١٤. وشرح ذلك يطول وكلّها تشير إلى شمسنا بالذات وكل شمسٍ غيرها. وأنا عندما أقدّم هذه الآيات لا أدعي أنّ القرآن مرجع علمي بالمعنى المعروف التفصيلي وإنما أقول إنّها إشارات الإيمان بالله لأهل العلم والراسخين فيه وعليهم الغوص في التفاصيل للوصول إلى هذه الإشارات.

وهذا الكتاب الذي بذل فيه المؤلف جهداً مشكوراً نافعاً يقدّم لنا إطاراً ذا قواعد في علم الفلك مستلهمة من القرآن الكريم وآياته في القوانين التي تحكم الكون والطبيعة بإرادة الله الخالق القادر، وما علينا إلا أن نتابع البحث الدقيق من واقع الإيمان والتسليم لأن مستقبلنا يعتمد على مدى معرفتنا بالكون الذي نعوم فيه كذرة غبار في السّماء.

وأخيراً لا بدّ من الإشارة إلى الجهود التي تبذلها «دار طلاس» بالتعاون مع مركز الدراسات والبحوث العلمية في إخراج «سلسلة الثقافة المميزة» التي أصدرت حتى الآن عشرة كتب معظمها يتعلق بالفيزياء الفلكية ونأمل مع بداية القرن القادم أن نصل إلى مئة كتاب في هذا المجال والله من وراء القصد.

الشآم ربيع العام ١٩٩٦

العماد أول مصطفى طلاس

القرآن الكريم والعلوم

محمود عكام

الحمد لله معلّم الإنسان مالم يعلم، والصلاة والسلام على رسوله المأمور بالقراءة باسم ربه الأكرم، وعلى آله أهل العز والشمم، ورضي الله عن الأصحاب أرباب الخير والكرم، وبعد:

فهذا كتاب «**العلوم الفلكية في القرآن الكريم**»، لمؤلفه الأستاذ الدكتور المهندس سيد وقار حسيني من الولايات المتحدة الأمريكية، نقدمه اليوم لجيل ظامئ، وأمة باحثة، نموذجاً قيماً لدراسات نبتغيها، تدور في محور القرآن الكريم؛ لأننا نصرُّ ونلحُّ دائماً وأبداً على أن كتاب الله العظيم حوى كل شيءٍ يلزمنا، وقعّد كل ما يصلحنا، وأعطانا سنن الحياة العامة الصالحة، التي تشكل قسيم الآخرة الفالحة، ولن تصلح هذه وتفلح تلك، إلا إذا وردنا كتاب ربنا، فنهلنا وصدرنا عنه، فطبّقنا ونفذنا، في كل شؤوننا ومساراتنا ومسارينا وأبعادنا.

ولعلي ــ في هذه المقدمة ــ لا أكون متجاوزاً إذا استعرضت رأيين أساسيين يتجهان بتوازٍ إلى القرآن الكريم، من حيث احتواؤه قواعد العلوم عامة، ليسجل الأول مقولةً مفادها:

إن القرآن الكريم كتاب هداية وإرشاد ووعظ وأخلاق وأحكام تتناول العبادات والمعاملات ليس إلّا، وأما ما يتعلق بالعلوم التجريبية أو (البحتة)، فلا علاقة له بها، حتى وإن أشار إلى بعض الظواهر، وحكى عنها، وكذلك ولو أجمل مؤكداً استيعابه (كل شيء) الدال بعمومه على دخول العلوم التجريبية بقوله ﴿ما فرّطنا في الكتاب من شيء﴾.

وحجة هؤلاء: أنهم لا يريدون أن يدخلوا القرآن الكريم في متاهات الصح والخطأ، فما يمكن أن يكون صحيحاً على ضوء العلم التجريبي

اليوم ، ويفسر على أساسه القرآن الكريم ، قد يكون خطأ غداً ، حسب إسقاط آخر للعلم التجريبي ذاته ، وبالتالي يتغير التفسير السابق للقرآن الكريم ، وما رصد من المعاني لحسابه يذهب ، وتذهب معه قداسة وقدسية القرآن الكريم من القلوب ... لا ، دعونا من هذه الهزات ، واتركونا من تلك الزلازل ، والأسلم لنا أن نقول : إن الإشارات العلمية الواردة في القرآن الكريم ، هي أمثلة مجملة عامة ، لا تمت إلى التقعيد العلمي بصلة ، لتكون منهاجاً يقعّد في الفيزياء أو الكيمياء أو الجيولوجيا أو سواها ، هكذا يختم أصحاب هذا الرأي كلامهم وهم في حالة رضى قلبي .

ولكن أولي الرأي الثاني يواجهونهم بالقول التالي :

نحن أمام واقع علمي تجريبي في القرآن الكريم ، له رقعته الواسعة الشاسعة فيه ، فما من سورة ـــ لاسيما المكّي منه ـــ إلا وفيها حديث عن التشريح ، أو الفلك ، أو الهندسة ، أو المياه ، أو الضوء ، أو البيولوجيا ، بل إن المساحة القرآنية المشغولة بهذه الأمور ، تفوق المساحة القرآنية المشغولة بالأحكام الفقهية ، إذ عدد آيات المساحة الثانية لا يتجاوز الـ(٥٠٠) آية ، بينما تربو آيات المساحة الأولى على الألف ، وإن هناك سوراً تامة سميت بأسماء مواضيع ومحال العلم التجريبي ، كالقمر ، والشمس ، والأرض ، والعلق ، والحديد ، والنور ، وتكاد ألّا تخلو صفحة من القرآن الكريم من قضية علمية بحتة ... فماذا نحن ـــ إذاً ـــ قائلون ؟!

لا بدّ في الجواب من أن نردد :

إن القرآن الكريم كتاب كل شيء ، وعلى المفسرين المختصين أن يبحثوا ، كل من ميدانه ورحابه ، وسيصيب المهندس من الفوائد العلمية الملامسة لهندسته ، ما أصابه الفقيه من الأحكام الفقهية ، وما حظي به الأديب ، وكذلك عالم الأخلاق .

ولعل قارئي يلمح ميلي للرأي الثاني ، ولكنني ـــ وأنا أؤكد هذا الميل ـــ أحب أن أؤطر الموقف بتمهيد وتوصيف ، وربما كانت هناك خاتمة ، ليكتمل الموضوع .

أما التمهيد :

فالناس ــ كما يبدو ــ ينظرون إلى القرآن الكريم على أنه حاكم في العلوم الإنسانية ، ومحكوم في العلوم التجريبية ، بحيث لو تعارضت آية من القرآن الكريم ، مع قضية من قضايا العلوم النظرية (الإنسانية) فإن القرآن الكريم هو المعيار ، وإليه الرُّجعى ، لكنهم حيال تعارض آية منه مع قضية علمية تجريبية ، فالحكم لنتاج القضية العلمية* ، ذلك أنهم يعطون القيمة المطلقة لما يحسون ، لا لما يعقلون ، وما دامت العلوم الإنسانية خاضعة لحركة العقل ، والعلوم التجريبية تتبع حركة الحس ، فإنه من الممكن أن أقول : أخطأ عقلي وتفكيري ، ولكنني أستبعد أن أقول بخطأ عيني وحواسي ، لما لمادية الأمر وشخوصه من تأثير مباشرة على الإنسان ، ولهذا فهم ــ أي الناس هؤلاء ــ ينادون بإبعاد القرآن الكريم عن مجال العلوم التجريبية ، رحمة باعتقادات الناس من أن يصيبها اهتزازات ، وأدى ذلك بالنتيجة إلى انهزامنا في الميدان التجريبي ، وضعف خبرة فيه ، أتاحت للآخرين تفوقاً واعتلاء ، وعشنا في مستوى هذه العلوم عالة مهمشين .

ولكنني في التوصيف أقول :

القرآن الكريم حاكم في الميدان النظري والتجريبي ، وكما تواجه من أخطأ تفكيره في مواجهة تفسير آية قرآنية تتعلق بالعلوم الإنسانية بصريح قولك : (أخطأ تفكيرك وعقلك ، لأنك تنظر إلى القرآن الكريم على أنه الحاكم والمصحح) ، فعليك أن تقول لمن عارضت وناقضت عينه ، أو لمسه ، أو شمه ، أو تجربته الحسية ، آية قرآنية تتعلق بالموضوع ذاته : (أخطأتْ حواسك) ، واحتمال الخطأ العقلي ، كاحتمال الخطأ الحسي ، لا تفريق في التعرض والطروء .

ويوم سمعت من بعض الأفاضل مقولة مفادها : (إذا تعارض القرآن الكريم مع قضية علمية أو حقيقة علمية ، فأنا مع الحقيقة العلمية) ، طبعاً أعقَبَ هذا بقوله :

---

* وهم يحترزون فيقولون : نسطِّر هذا ، وإن كنا نعتقد أنْ ما تعارضتْ ، ولن تتعارض .

وأنا أعلق فأقول :

هذا الكلام من أصله غير وارد ، فهل يستطيع أن يقول نفسه : (إذا تعارضت قضية أخلاقية ، مبرهن عليها بقوة ، مع آية قرآنية تتعلق بالموضوع نفسه ، بأنه مع الحقيقة الأخلاقية ؟!) ، وإذا كان لا يقول هذا قلنا : **لا فرق بين الحقيقتين الأخلاقية والتجريبية في احتمال الخطأ ، عندما تكونان مواجهتين للقرآن الكريم** ، لأن العقل وراء الحواس وأحكامها ، وهو ذاته وراء التفكير في الفراغات ، وفي المفاهيم المجردة ، وبناء على هذا أكرر المقولة التي قالها السيد الفاضل ، ولكنني أبدؤها من حيث قد أنتهي فأقول :

لو أن القرآن الكريم عارض حقيقةً علميةً مثبتةً ، وأقرّها العلم الحديث ، فأنا مع القرآن الكريم ، وإن كنتُ أضمن ألّا تعارض على هذا النحو . وأعتقد أن القارئ يلمح فرقاً واسعاً بين المقولتين .

وفي الخاتمة :

فانطلاقاً من الحاكمية المطلقة للقرآن الكريم في كل الميادين ، أنادي بضرورة قراءته وتدبره وفقهه ، لا على أنه دستور هداية وإرشاد فقط ، وإنما هو أيضاً كتاب علم وقواعد وسنن ، لكل أصول الحياة ، نظريها وتجريبيها . . .

وإذا كان السؤال المطروح : من الذي سيدرس قواعد الفيزياء في القرآن الكريم ، والكيمياء والهندسة ، و . . . إلخ ؟

فالجواب سيكون : أعطوا القوس باريها ، فالفيزيائي هو من سيستنبط قواعد الفيزياء في القرآن الكريم ، والكيميائي هو الذي سيبين سنن الكيمياء في القرآن العظيم ، وهكذا . . .

لقد كرسنا فقهاً عظيماً ، وقانوناً رائعاً ، وأحكاماً عملية ، في مجلداتٍ ومجلدات ، جرّاء عملنا الاستنباطي في /٥٠٠/ آية من القرآن الكريم ، فما بالك بإنتاجنا إذ نشتغل بالزخم نفسه ، والتخصيص والحركة ، حيال آيات أكثر عدداً تتعلق بالعلوم البحتة؟!*

★ وسُمّيت بالبحتة ، لأنها اكتشافٌ فقط ليس فيه تعليل ، فمن قال عن الماء أنه H2O ، لم يُعمِل في ذلك إلا الحواس والتأليفَ بين أحكامها المجردة .

وبالإضافة إلى هذا ، فإن سلفنا شق الطريق وبدأ العمل ، وسجل سبقاً طبياً في ميدان العلوم التجريبية ، معتمداً في ذلك على القرآن الكريم ، وما ابن سينا ، ولا ابن رشد ، ولا الرازي ، ولا ابن حيان ، ولا ابن النفيس ، ولا ابن البيطار ، ولا البيروني ، عنا بغائبين ، وأعتقد أن ما قاموا به يشكل جذراً متيناً رصيناً لشجرة معطاءة ، وفقه كبير ، في مجال العلوم البحتة ، ولكننا لم نكمل الطريق ونتابع المسير ، بل تركناهم رهائن تاريخ ، وأوقفْنا نمو إنتاجهم ، وسجلنا عليه تجافياً عن روح الشريعة الإسلامية ، وما جاءت لأجله ... وإذ بالغرب يحل محلنا ، فيمسك بالخيوط ، ويتابع المشوار ، ويسجل السبق الكبير علينا ، في المستوى العلمي التجريبي .

واليوم ، ونحن نعيش وَهْمَ يقظةٍ ، نجتر ما فعله السابقون منا ، دون أن نلزم أنفسنا بضرورة المواءمة بين فقه الأحكام وفقه العلوم على اختلاف تسمياتها ، بل علينا أن نعلن العبادة عنواناً على كل مداخلة في القرآن الكريم في التخصصات كافة ؛ والتفسير القرآني العظيم ليس حكماً فقهياً واستنباطاً لغوياً ، أو قاعدة أخلاقية فحسب ، وإنما هو جهد رياضي ، وحركة فلكية ، ودراسات طبية ، واستعراضات دوائية ، وأسس فيزيائية ، وبرمجة اقتصادية ، ونهج سياسية .

يا ناس :

لقد وردت كلمة (الصيام) في القرآن الكريم ثماني مرات ، فكانت النتيجة الاستنباطية مجلدات لا يمكن حصر أسطرها ، بلْه صفحاتها ، فكيف إذا درسنا (الماء) ، والمياه التي وردت في كتاب ربنا تسعاً وخمسين مرة ، بقوة التخصص التي درسنا بها الصيام نفسها ، وبالاعتقاد بالقربى نفسه ، الذي حملنا على دراسة الصوم ؟

واليوم تتناثر هنا وهناك إضاءات من القرآن الكريم ، عن بعض العلوم التجريبية ، على يد مختصين في الغرب ، وتُرسَل إلينا ، فنتلقاها بكبير التقدير ، ونطلق عليها (الإعجاز العلمي في القرآن الكريم) ، فهل من عودة إلى كلام عن إعجاز أكمل وأتم ، جاء به القرآن الكريم ، إذ نقدمه كتاب حياة شاملة

عامة، في الفيزياء كما في الفقه، وفي الهندسة كما في اللغة، وفي الزراعة كما في الآداب.

وما هذا الذي أقدم له متشرفاً، إلا عيّنة برهانية على ما أقول، بذل فيه مؤلفه الأخ الفاضل الباحث الدكتور سيد وقار حسيني جهوداً مختصة، وتوجهاً صادقاً، فأنتج طيباً، وقدّم لنا إطاراً ذا قواعد وأسس في مجال علم الفلك، وقد استلهمه كله من القرآن الكريم، فجزاه الله عنا كل خير، وأحسن إليه، وأرجو أن تتابع السلسلة في هذه الميادين، فلعلنا إذ ندعو إلى الإسلام الشامل، ندعم الدعوة بمسيرة شاملة في حالنا كلها وسلوكنا كله. ﴿ويومئذٍ يفرح المؤمنون بنصر الله﴾، لأن المعركة اليوم معركة علم وجهل، والعلم لا يتجزّأ، فإن تجزأ أصبح إلى الجهل أقرب، ولن يكون تخصصاً، فإما علم يُغطّي الحياة، وإما اعتزالٌ عن ادّعاء الاقتدار على استلام زمامها قيادةً وتسييراً، وصدق الله العظيم إذ يقول: ﴿كنتم **خير أمة** أخرجت للناس﴾، والقائل: ﴿ولا تهنوا ولا تحزنوا، وأنتم **الأعلون** إن كنتم مؤمنين﴾

والقائل: ﴿طه ما أنزلنا عليك القرآن **لتشقى**﴾.

أكرر الشكر والتقدير للأستاذ الباحث الجليل، وأقول له:

دمت في العناية الإلهية، وحفِظَتْك في مسيرتك العلمية أعين الرعاية الربانية، وزادك بارينا وقَاراً.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

وكتب

د. محمود عكام ـ الشهباء

٨/شعبان/١٤١٦ ـ ٣٠/١٢/١٩٩٥

مقدمة وشكر

الطبعة الثانية

إن الأهداف الأساسية لهذا الكتاب هي دعوة وحث المسلمين وغير المسلمين لكي يدرسوا القرآن، ويستخدموا هدايته في تطوير وتطبيق العلم والتكنولوجيا الإسلامية وهذا الكتاب برهان آخر على أن القرآن لا يمكن أن يصدر عن فرد أو عن حضارة قبل محمد أو بعده عليه صلاة الله تعالى وسلامه. وهذه العلاقة المتبادلة بين الآيات القرآنية المقدمة هنا والعلوم الفلكية الحديثة يجب أن تقنع أي شخص عقلاني ومخلص بأن القرآن وهو معصوم عن الخطأ من الله تعالى ويجب أن يكون مثل هؤلاء الأشخاص مؤمنين مسلمين ومدافعين عن القرآن بمحتواه الإلهي والتكاملي بين المعرفة العقلية والحقائق الفلسفية في حين أن معظم المسلمين الجيدين ليسوا من ذلك النوع من المسلمين المقدسين أو الموحدين فهم مذنبون لقيامهم بانحراف خطير (تحريف) سماه الغزالي بالاقتضاب أو التقييد (تخصيص) فقد قصروا القرآن والإسلام على الأركان الخمسة والأخلاق الشخصية... الخ. واستبعدوا منه العلوم الطبيعية والتكنولوجيا الإسلامية وعلم الاقتصاد الإسلامي. ويناشد هذا الكتاب المسلمين أن يجعلوا القرآن مصدر التعليم والتطبيق المتواصل لكل نوع من العلوم الإسلامية والتكنولوجيا الإسلامية. لذلك فإن الغرض الأساسي لهذا الكتاب هو إحداث تحول تصنيفي في العقلية الدينية للمسلمين المحدِّدِين (تخصصيين) إذ يقدم أفكاراً ومنهجية معرفية لأسلمة العلوم الطبيعية والتطبيقية والعقليات الثقافية. وقد نوقشت بعض هذه القضايا بالتفصيل في الفصلين الأولين من الكتاب.

أشكر وكالة الفضاء الأمريكية في الولايات المتحدة الأمريكية لتمكنني من استخدام الصور و المعلومات الأخرى من عندها . ومازلت أتلقى الدعم والتشجيع من أولئك الذين ذكرتهم في شكري في الطبعة الأولى .

وأضيف إليهم أسماء بعض الذين كانت لهم محاولات لترجمة ونشر هذا الكتاب بلغات أخرى بالإضافة إلى اللغة الانكليزية :

د . ابراهيم القعيد و د . مانع الجهني من الندوة العالمية للشباب الإسلامي بالرياض ، السيد سالم أحمد باسمح والسيد إحسان رشيد من جدة ، د . هاشم مهدي من رابطة العالم الإسلامي في مكة ، الحاج عبد العزيز هاشم من دبي ، السيد بهاري محمد من الأمانة ومؤسسة الرعاية أبو ظبي ، د . محمود عكام من فُصِّلت للدراسات والترجمة والنشر في حلب ، د . زكي كرماني الجمعية الإسلامية لتطوير العلوم ، أليجار الهند .

هؤلاء الإخوة والعديد من الإخوة الآخرين قد سهلوا عملي بإجابتهم دعوة الله .

قال تعالى ﴿وماأسألكم عليه أجراً إن أجري إلا على رب العالمين﴾

« الشعراء ـــ ١٢٧ »

جمادى الثاني/١٤١٦ ،
تشرين الأول/١٩٩٥

المخلص
سيد وقار أحمد حسيني
كوبرتينو ، كاليفورنيا

القسم الأول

أسلمة العلم والتكنولوجيا: واجب إسلامي وضرورة مسلمة

يعيش المسلمون ــ اليوم ــ حالة من التخلف في العلم والتكنولوجيا، مكّنت غيرهم من التقدم عليهم عدة قرون. وقد امتدّ تخلفهم إلى قطاعات التنمية الاجتماعية والاقتصادية جميعها، وأبرز مشكلةً بين المسلمين، الذين يشكلون أكثر من خُمس العالم من جهة، وبين جيرانهم في البلدان المجاورة.

لذا فإن تخلفهم هذا ــ كان ولا يزال ــ يشكل تهديداً للسلام والسعادة المحلية والدولية. وقد ذهبت الجهود المبذولة ــ منذ عدة قرون ــ لإزالة هذا التخلف وقمع أسبابه، هباءً، وضاعت سدىً. وكانت العلمانية ــ بأشكالها المختلفة ــ أساساً لكل جهد ومصدراً لكل مسعى. فلاذ بعضهم بالنهج الغربي، ورأى آخرون الحل كامناً في تبني الماركسية، أو التكيفات العرقية والقومية الأخرى.

وبمقتضى التطبيق القياسي تنقل بعض «الثقافة الإسلامية» وكثير من علم الدين الجدلي لكل الأنظمة الأخرى. وقد عُلمت العلوم الاجتماعية والطبيعية الحديثة وطُبقت برؤية إيديولوجية علمانية عالمية. وأصبح المسلمون أمام المعارف المعلمنة التي تشرّبوها، أو التي فُرضت عليهم بين خيارين اثنين:

١ ــ إما أن يتجنبوا كل المعارف الأخرى، ما عدا الدراسات الإسلامية.

٢ ــ وإما أن يتقبلوها بسطحية تجعلهم مقلدين وتابعين فيما اقتبسوه من حضارات وأعمال.

وقد أدى ذلك إلى وجود حضارتين متناقضتين ومتناحرتين بقوة. وأصبحت الحضارة المسلمة المادية أو التكنولوجية تتعرّض لهجوم متواصل من الحضارة الإسلامية الإيديولوجية الأقوى والمتهمة.

ويكمن الحل الأمثل للمشاكل التي أدت إلى تخلف المسلمين في إزالة هذه الازدواجية وهذا الانقسام، وذلك بأسلمة كل المعارف وإيجاد تكامل بين الثقافات المسلمة المادية والإيديولوجية ضمن مفهوم إسلامي قدسي عالمي شامل.

وما هذا الكتاب إلا محاولة في سبيل أسلمة العلم والتكنولوجيا وإيضاح الرؤية الإسلامية العالمية للعلوم الفلكية.

إن هذه المقدمة تحدد مفاهيم العلم والمعرفة والتكنولوجيا الإسلامية بشكل عام، والعلوم الفلكية الإسلامية بشكل خاص. وتناقش مفهوم الإيديولوجية الإسلامية، أو الحاجة الدينية، والحاجة الذرائعية لمتابعة كل المعارف من منظور إسلامي.

وقد تنشأ بعض الإشكالات نتيجة لبروز أي خلاف ـــ حقيقي أو ظاهري ـــ بين نص القرآن والمعارف العقلانية. وبخاصة عند مناقشة العلوم الفلكية في ضوء القرآن. ولا مجال لتكرار بعض التعاميم والنتائج لتفسير آيات القرآن عن طريق التفكير العلمي الحديث في كل مقالة من هذا الكتاب، لأنها نوقشت ـــ هنا ـــ باختصار، بغية تطوير وتقديم منهج لأسلمة العلم والتكنولوجيا.

إن أسلمة العلم والتكنولوجيا لن تُصلح أحوال المسلمين فقط، ولكنها ستحل مشاكل البشرية عامة، وذلك لأن شعوب العالم تعاني من تخلف العلم والتكنولوجيا بسبب عدم صحتهما، أو عدم ملاءمتها في النظرية والتطبيق، أو نتيجة لأخلاقٍ وقيمٍ خاطئةٍ فيهما.

منشأ وتطور وريادة العلوم القرآنية في العالم
تخلف المسلمين في الوقت الحاضر وفي القرون الأخيرة في العلم والتكنولوجيا والتنمية

لقد أُنزل القرآن الكريم على محمد ﷺ مُنَجَّماً خلال اثنين وعشرين عاماً تقريباً (١٣ق. هـ ـــ ١١هـ/٦١٠ ـــ ٦٣٢م). وقد حقق المسلمون خلال مائة عام تقريباً، ريادةً عقلية عالمية في منتصف القرن الثاني الهجري/القرن الثامن الميلادي (٧٥٠م) طبقاً للتاريخ الذي أورده جورج سارتون ـــ لأول مرة عام ١٩٢٧ ـــ في مؤلفه الضخم «**مقدمة إلى تاريخ العلم**»، ويقع في ثلاثة مجلدات في (٥ر١٩٢٧ ـــ ٤٨). ثم كانت للمسلمين ـــ في حضارة العصور الوسطى سيطرة عالمية على العلم والمعرفة لمدة تتراوح بين ٥٠٠ ـــ ٦٠٠ عام تقريباً، منذ القرن الثاني الهجري/الثامن الميلادي، إلى القرن السابع الهجري/الثالث عشر الميلادي.

فما هي الأفكار والمعتقدات والمبادئ والسياسات التي جاء بها القرآن الكريم، وعرضها النبي الأمين محمد ﷺ وقدمتها الثقافة الإسلامية آنذاك، فكانت سبباً في ترسيخ هذه الريادة والمحافظة عليها طويلاً؟.

لقد مرت المسيحية في الشرق الأدنى، وفي أوربا، بمراحل متنوعة، وواجهت هذه الريادة العقلية بتمثل العلم والمعرفة الإسلامية، وبالتفوق عليها في آخر المطاف.

ويرى معظم المؤرخين الغربيين أن انحطاط العالم الإسلامي حصل في القرن السابع الهجري/الثالث عشر الميلادي، إلا أن «سيد حسين نصر» يرى أن فساد العلوم بين المسلمين حصل ما بين القرن الحادي عشر الهجري/السابع عشر الميلادي، والقرن الثاني عشر الهجري/الثامن عشر الميلادي.

ومما لا شك فيه أن العالم الإسلامي ــ في العصور الوسطى ــ عانى خلال القرنين السابع الهجري/الثالث عشر الميلادي، والثامن الهجري/الرابع عشر الميلادي، من غزوات المغول والتتار، ولم يُعْرفْ نظيرٌ للتدمير والقتل الجماعي الذي ألحقاه بالدول الإسلامية على مدى التاريخ. كما أسهمت الحروب الصليبية في القرنين السادس الهجري/الثاني عشر الميلادي، والسابع الهجري/الثالث عشر الميلادي في تمزيق الحضارة الإسلامية إلى حدٍ كبير. إن هذه العوامل الخارجية سبقتها تغييرات داخلية في القضية الثقافية المسلمة، مما أدى إلى التدهور العقلي وانحطاط العلم والتكنولوجيا والضعف الأخلاقي والمادي وفقدان القوة، ونتج عن ذلك هزائم عسكرية وسياسية مريرة[1]. إلا أن جهوداً هامّة برزت لإحياء العلم وتعزيز التطور في الدول الإسلامية التابعة للإمبراطورية العثمانية، وذلك بسبب التأثير الغربي في القرن الثاني عشر الهجري/الثامن عشر الميلادي. هذا التأثير كان من خلال استراتيجيات متنوعة من الاقتباس والتحويل والتشابه المطبّق على المعرفة والثقافة والعلم والتكنولوجيا والصناعة والنمو الاقتصادي. وقد بذل المسلمون بعض الجهود الشاقة بهدف التطور منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، وذلك بمساعدة وتعاون دوليين لم يعرفا من قبل في تاريخ البشرية. ولا مجال لمقارنة أي بلد إسلامي مع دول اليابان وألمانيا وروسيا أو الدول الحديثة التطور كسنغافورة وكوريا الجنوبية وتايوان وهونغ كونغ. إلا أن المرء يمكنه أن يرى تخلف المسلمين نسبياً في المجال التربوي والتكنولوجي بالمقارنة مع الهندوس القاطنين في شبه قارة هيمالايا أو المهاجرين إلى أوروبا أو أمريكا الشمالية[2].

فما أسباب النقص النسبي في التفوق العلمي والتكنولوجيا والتنمية بين المسلمين في البيئات الخارجية المتعددة، مقبولةً كانت أو متناحرةً، في الدول ذات الأكثرية أو الأقلية المسلمة؟ وما الحلول الإيديولوجية المختلفة التي قدمت في هذا المجال؟

ولماذا أخفقت الحلول الإيديولوجية مع المسلمين ، ونجحت مع غيرهم ؟ وأهم من هذا كله ، ما ميزات التغيرات العقلية والثقافية المحلية التي أدت إلى انحطاط العلم والتكنولوجيا بين المسلمين ، وأعاقت جميع الجهود المبذولة من أجل إحيائها ؟

والخلاصة الأهم أن المسلمين بحاجة إلى أسلمةٍ منظمة تشمل جميع المعارف والعلوم والتكنولوجيا والعلوم الاجتماعية والإنسانية ، وهذا المطلب أساسيٌّ لتطور المسلمين .

وقد أخفقت ـــ في القرون والعقود الأخيرة ـــ جميع الجهود المبذولة لتطوير المسلمين تكنولوجياً ، لأن رؤيتهم العالمية غير إسلامية ، مما أدى إلى إخفاق العلمانية Secularism ، والتغرب Westernization ، والماركسية Marxinization وفلسفات التطور الأخرى .

ولا يتعارض الإسلام وعملية الأسلمة مع التقليد والاقتباس ، بل يجيزانهما وفق مصطلحات وشروط إسلامية . ويستحيل على المسلمين ـــ وإن كانوا ضعفاء في المعتقدات والتطبيقات الإسلامية التقليدية ـــ أن يقلدوا أو يقتبسوا أو يتمثلوا أو يتفوقوا في أي مجال من مجالات المعرفة التي ترسخت وانتشرت برؤىً لا إسلامية عالمية . وهذا يستند إلى أسس معينة للديناميكا الاجتماعية التي حددها « بيتريم شوركين » ، وملخصها أن النظام الحي والفعال يأبى إدخال أية قيم أو أنظمة أجنبية تتضمن رؤىً عالمية عن العلم والتكنولوجيا إليه ، ما دامت تتناقض مع نظام معانيه الأساسي . ويجب أن تنتصر القيم السامية على القيم الأدنى في سباقهما الطويل .

وهكذا فإن الإسلام متعارض مع العلمانية ومشتقاتها الأخرى كالغربية Westernism أو الماركسية . إن فلسفتهم ومحتواهم الفكري وقواعدهم اللا إسلامية الجارحة تجعل المسلمين يرفضون قبول المعرفة العلمانية . إن العلمانية ترفض أو على الأقل تتجاهل الدين لأنها تدعي أن كل الأديان بما فيها الإسلام تُعارض رفاهية الإنسان .

من خلال العقل والعلم والإنسانية .. الخ . لقد قُبلت العلمانية من قبل هؤلاء الذين وجدوا أن كتبهم (مراجع نظامهم الأولي للمعاني) كانت متعارضة مع مبادئ وأهداف العلمانية . إن انتصار العلمانية على المسيحية والهندوسية والأديان الأخرى قد استُوعب تماماً من قبل المسلمين ، ولكن المسلمين لم يجدوا مثل هذا التعارض في دينهم مع العلمانية ولذلك لم تكن هناك حاجة عندهم إلى العلمانية فالقرآن بشكل خاص والتراث الفكري الإسلامي بشكل عام تخطّى إمكانية نقد الأديان الأخرى من قبل العلمانية . وهكذا فإن الناقد العلماني للدين في نص الإنجيل ، محتوى الفكر المسيحي والمعيار الثقافي ، والمعرفة التاريخية الغربية قد يكون محقاً تماماً . وهذا الأمر ينطبق على كل الأديان ما عدا الإسلام بشكل عام متمثلاً بكتابة القرآن بشكل خاص .

إن افتراضات وأهداف العلمانية الأساسية، من طرف آخر، تُثبت وتدعم أطروحات القرآن، ويدرك المسلمون أيضاً أن العلمانيين مذنبون بكونهم منافقين كباراً لأنهم يرمون دائماً إلى تجنب وإهمال الدين بشكل تام، فيجب عليهم إما أن يقبلوا الدين أو يرفضوه تبعاً لمعايير العلمانية في العقل والعلم... الخ. وعند ذلك سيجد العلمانيون أن الإسلام مختلف تماماً.

إن هذا العمل في تفسير الآيات القرآنية المتعلقة بالعلوم يُظهر أن القرآن والعقل والعلوم التجريبية متطابقة في الأساس، ويجب أن تعرف حدود وتخمينات العلم غير القابلة للإثبات، والفرق بين حقائقه ونظرياته، ونسبية الفكر الإنساني... الخ.

إن الفهم الإنساني للقرآن عرضة للخطأ ومتغير، ويخضع لقيود أخرى مشابهة ويُعزى تخلف المسلمين ـــ باختصار ـــ لعدم قبولهم بالرؤية الغربية والماركسية العالمية للعلم والتكنولوجيا. وستكون أسلمة العلم والتكنولوجيا، أي مواصلتها من خلال رؤية إسلامية عالمية إيديولوجية، دافعاً لتطور المسلمين كما كانت منذ القرن الأول الهجري/السابع الميلادي إلى حوالي القرن السابع هـ/الثالث عشر الميلادي، أو القرن الحادي عشر هـ/السابع عشر م. إن الأسلمة تشمل أيضاً تمثل كل الفكر الإنساني المنسجم الديني والدنيوي. فالأسلمة منهج وعملية يتم من خلالها تأكيد أو اقتباس أي علم أو معرفة، شريطة انسجامها مع القرآن وإن كانت مصادر تلك المعرفة غير إسلامية... إن نشوء الفكر الإسلامي وتطوره السريع في القرنين الأول والثاني هـ/السابع والثامن م، ولا سيما في العلوم الطبيعية أو العقلانية، مثل العلوم الطبيعية والتكنولوجيا، دليل على عمليات الأسلمة ومبادئها من خلال الاقتباس الانتقائي. لقد أخذت هذه العلوم من القرآن وصُنّفت على أنها المبادئ الأساسية (القواعد) للقانون الإسلامي أو الشريعة وطُبقت عالمياً. ويُظهر تخلف المسلمين في القرون والعقود الأخيرة أن أسلمة مماثلة بطريق الاقتباس والابتكار وتطوير رؤية ونظرة علمية إسلامية عالمية متميزة وفعالة لم تحدث بعد.

العلم والتكنولوجيا الإسلامية وأسلمة المعرفة

القرآن مستند الإسلام في التعرف على الله، فالله رب هذا العالم وهو المعين والرزاق والحافظ والمنشئ والمدبّر، وهو المسيطر على القوانين التي يدير الطبيعة بوساطتها، ويحكم السموات والأرض بموجبها. ويمكن استخدام المفهوم والتعاريف القرآنية على الله وأسمائه وصفاته ومصطلحاته الخاصة الأخرى في تعريف العلم والتكنولوجيا الإسلامية.

فالعلم الإسلامي مثلاً : هو قوانين الله في الطبيعة ، وإرادة الله التي خلقت العالم ، وهو القوانين التي يدير الله بها النظام الشمسي ويدبره ، وكل ما يعزى إلى الله من خلق وتدبير للكون يعتبر أسلمة للعلم . وعلى العكس فإن اعتبار الطبيعة خالقة للعالم ومُنشئةً للعلوم الجيوفيزيائية يعتبر علمنةً للعلم ، وهو نفي لوجود الله وكفرٌ به .

ومن أسلمة العلم والتكنولوجيا تحلّيهما بالأخلاق والقوانين القرآنية أو الإسلامية ، وتحديدهما بهما . والعلم والتكنولوجيا لم ولن يوجدا أو يعملا بمعزل عن القيم ، فهما ــ صراحةً أو ضمناً ــ صحيحان في إطار نظامِ معانٍ ذي رؤية عالمية ، سواءً كان دينيّاً أم علمانياً .

لقد نشأ العلم والتكنولوجيا وتطورا وعملا في نطاق العلوم الفلسفية : أي العلوم الغيبية (الميتافيزيقية) وعلم المنطق ، وعلم الأخلاق (متضمناً القانون) وعلم المعرفة وعلم الجمال ، الخ . . .

ويمكن لهذه الأنظمة جميعها أن تكون إسلامية أو غربية أو ماركسية لينينية أو أي نظام علماني أو ديني أو أسطوري من العلوم الفلسفية ، حيث تصبح هناك قوانين بيئية إسلامية أو أمريكية ، وهي جزء من النظام العلماني الغربي ، ولا مانع من وجود تطابق أو تشابه بين عدد محدد من القوانين البيئية الإسلامية والأمريكية ، نتيجة لأسباب ومبررات عدة ، أهمها ــ طبقاً لعلم المعرفة الإسلامي ــ أن العقل الفطري الذي لم تفسده العوامل الثقافية يهدي إلى التطابق مع الفكر الإسلامي ، وذلك لأن الله خلق الإنسان خيِّراً عقلياً وأخلاقياً بفطرته .

ويجب أن يكون مفهوم التوحيد بداية مناقشة العلم الإسلامي ، وهو يعني الوحدانية والوحدة والتوحد والقداسة . إن الله واحد ويجب أن يكون مصدر الحقائق كلها واحداً ، ألا وهو الله وإرادته وقوانينه . إن الحقائق والقوانين التي أوردها القرآن عن الطبيعة والأخلاق ، والقوانين التي يدير بها الله الطبيعة والكون لا يناقض بعضها بعضاً ، لأنها جميعاً صنع الله الذي أتقن كل شيء . لذا فإن أحدها لا يناقض الآخر مطلقاً .

إن القرآن والطبيعة أو الكون كتابان لإله واحد . ويتطلب التوحيد أن يدمج العلم حقائق العلوم الفلسفية والعلوم العقلية أو الطبيعية ، ولا مجال لوجود أي تناقض بين القرآن والعلم لأن الحقيقة تدعم الحقيقة ، ولا يمكن أن يقع خلاف أو تناقض بين المعرفة المأخوذة عن القرآن وبين العقل السليم ، وإذا حصل فهو خلاف ظاهري ناشئ عن الخطأ والضعف البشري وعقل الإنسان وافتراضاته وأدواته وطرقه الخ .. ومسؤولية الإنسان تستلزم أن يتخلص من أخطائه ويوائم بين النتائج المأخوذة عن مصدري المعرفة ، كما أن دراسة القرآن والعقل والطبيعة ، ليكتشف ويطور ويفيد من العلم والتكنولوجيا الإسلاميين هي من مستلزمات التوحيد .

ولقد كان لدى المسلمين في القرون الأولى مفهوم قرآني موحد عن المعرفة « العلم » . وكل نظام أو مهمة أو علم صحيح هو علم وله أصل في القرآن . ولكل علم جزء عقلاني يمكن للكائنات البشرية أن تعرفه ، وقد جعلهم الله قادرين عليه جميعاً عن طريق عقولهم الفطرية ، والجزء الآخر من العلم موجِّه للقيم أو إيديولوجي ، يرتكز على أية شريعة كالدين أو نظام معتقدات علماني . والتوحيد يستدعي توحيد هذين الجزأين .

وتسمى هذه الأجزاء العقلانية (عقلية) ونظام العقيدة أو تعاليمها تسمى العلوم الشرعية التقليدية (شرعية) . وقد دخلت كل الأنظمة والمهام في الرؤية الإسلامية العالمية ـــ منذ القرون الأولى ـــ عن طريق هذا التوحيد أو التكامل . وعلى المسلمين أن يسعوا وراء معرفة وتطبيق كل أنظمة العلوم الطبيعية والاجتماعية على أنه واجب وضرورة إسلامية . وكلما نهلوا من العلم أكثر وازدادوا معرفة بإرادة الله وقوانينه المتعلقة بالعوالم المادية والأخلاقية كانوا مسلمين حقيقيين وجديرين بأن يُحصلوا أحسن الفوائد في الدنيا وخير الجزاء في الآخرة بسبب قوانين الله الثابتة .

وهكذا فإن قوانين الله الناظمة لعلم الطبيعة أو الاقتصاد مادية أو عقلية وأخلاقية في وقت معاً . وثمة ضرورة ملحّة على أن يكون محتوى العلم والتكنولوجيا إسلامياً . وليس هناك فرق أو خلاف بين كل من العلوم الدينية والعلمانية والدنيوية . وقد أُعتبر الشرك بالله أكبر الكبائر ، لذا لا مجال لاعتبار أن أحداً غير الله هو مصدر القوانين المادية وخالقها ، وأنه لا سلطة قضائية لله على العلوم المعلمنة ، لأن استثناء الله من العلوم العلمانية منفيٌّ مطلقاً .

وبهذه العقلية الثقافية الإسلامية الحية والفاعلة ليس أمام المسلمين أن يتخلفوا عن العلم والتكنولوجيا ويبتعدوا عن ركبها المتقدم .

وقد حدث ـــ تدريجياً ـــ انحراف في مفاهيم المسلمين عن الإسلام والمعرفة والثقافة الإسلامية .

والواجب يفرض على المسلمين وكل العقلية الثقافية المسلمة أن يكون توجههم إلى السلوكية المسلمة ، ولإيضاح ذلك نورد المثالين التاليين :

١ ـــ أولاً : لاحظ الإمام الغزالي الفساد الذي يكتنف العلم والتكنولوجيا المسلمة ، واتضح له ذلك قبل غيره بوقت طويل . ويُعتبر أحد أعظم علماء المسلمين على مر الزمان ، وأحد أكثر المفكرين تأثيراً في تاريخ البشرية . وترجمت معظم كتبه إلى اللاتينية بعد أقل من أربعين سنة على وفاته عام ٥٠٥هـ/١١١١م . وكان لها تأثير عميق في السكولاستيس **Scholasties** المسيحيين الذين تشربوا أفكاره ونقلوها إلى أجيال من الأوربيين ودرسوها في جامعات أوربا

الحديثة القائمة على الطراز المسلم، وأدى هذا إلى نهضة أوربا وإصلاح الدين المسيحي. وقد أشار الغزالي في كتابه (**كتاب العلم**)، إلى انحراف المسلمين عن القرآن والإسلام الصحيح. وتعد الاقتضابية (التخصيص) إحدى أهم هذه الانحرافات حيث أُخرج مفهوم الفقه في القرآن عن معناه القدسي ليعني القانون الإسلامي، ثم قُصر الفقه تدريجياً على قانون الأحوال الشخصية الإسلامي.

٢ ـــ ثانياً: يمكن إرجاع الاقتضابية إلى انحراف تدريجي في علم المعرفة الإسلامية من خلال تصنيف المسلمين للعلوم. وقد قسمت المعارف والعلوم ـــ بداية ـــ على أساس مصادرها أو طرق معرفتها، فسميت العلوم المشتقة من التراث أو الدين بالعلوم الوضعية أو الشرعية، وقد جرى تحديدها بالطريقة أو التقليد والشرع كالعلوم الإسلامية وتسمى (العلوم التي يمكن أن يعرفها كل البشر). أما العلوم التي ترتكز على عقل الإنسان بالفطرة أو التجربة فتسمى بالعلوم الطبيعية أو العقلية. وهكذا اقتبس المسلمون الأوائل من التراث العقلي للحضارات غير المسلمة العلوم العقلية والتكنولوجيا العالمية، وقد تبناها من التراث عرب الجاهلية والبينزنطيون والساسانيون (الفرس) والإغريق والهنود (الهندو البوذيون) الخ.. وتعهدوا بنقلها وتمثلها عن طريق الأسلمة أو تقييم القيم الإسلامية. وهذا ما حدا بالمسلمين إلى فصل علم الفلك عن التنجيم، وعلم الطبيعة عن الميتافيزيقا (ما وراء الطبيعة) والعلوم الرياضية عن العدادة Numerology وقراءة الكف، والطب عن السحر، وتسويق المعجزات والكيمياء عن الخيمياء، والتاريخ عن الإشاعة والخرافة، وتم تطهير المعرفة القائمة على الأدلة والبراهين من الأساطير والخرافات والظنون. حتى أصبحت الطريقتان العقلانية (العقلية) والدينية (الشرعية) ـــ تدريجياً ـــ في القرون التالية وكما هي الآن، نظامين منفصلين ومتوازنين للمعرفة والثقافة. وأشار ابن خلدون المتوفى (٧٣٢هـ/١٤٠٦م) في «**مقدمته**» إلى ظهور تشويش آخر من هذين الصنفين للمعرفة، وذلك في طرائقها وأغراضها ومجالاتها وموضوعاتها، وأهدافها.. الخ. مما سبب فوضى أكثر في الحضارة الإسلامية، فظهرت علوم إسلامية زائفة (الصوفية) والميتافيزيقا (العلوم الغيبية) الجدلية وعلوم الدين الظنية.

وأصبح المسلمون ـــ في العصر الحديث ـــ مستغرقين في هذه العلوم الزائفة، مبتعدين عن العلوم والتكنولوجيا وأرادوا حل المشاكل جميعها عن طريق الممارسات الصوفية النفسية وشفاعة الشيوخ بصلواتهم أو بالقرابين التي تقدم عند قبورهم، الخ.. وتجلى الانحراف بأسوأ مظاهره في سوء استعمال القرآن واستخدامه في الرقى والتمائم، حيث يحضر الشيوخ وأولياء الله لحل المشاكل العلمية والاقتصادية والاجتماعية مبتغين من ذلك

الالتفاف على قوانين الله في العلوم الطبيعية والاجتماعية وقانون السببية بمثل هذه الاستعمالات للآيات القرآنية. وأصبح المسلمون في دول غير عربية يقرؤون القرآن العربي دون معرفة باللغة العربية. وصار ترتيل القرآن يهدف للمتعة النفسية على أنه فن بالغ الاحترام، بينما عُطِّل الفكر القرآني عن مجالات الاقتصاد والسياسة والعلوم، وباتت الآيات القرآنية تستعمل للتأثيرات والتوقعات الخارقة. ولم تعد تُستعمل على أنها الهدى والمنطلق في الفهم العقلي للوصول إلى فقه كل الأنظمة وتطويرها عن طريق الرؤية القرآنية الشاملة. كما أنها لم تعد تُستعمل لتقييم وتحديد المعارف كلها من خلال الأخلاق والقيم القرآنية. وأصبح القرآن يُتلى بجانب المريض تبركاً، بدلاً من قاعة الدرس والسوق والمرصد الفلكي. وهكذا هُجرت أفكار القرآن وقيمه ومبادئ التوحيد فيه، وقد ظهرت بعض الحركات الإصلاحية الإسلامية في العديد من الدول لتقاوم هذا الانحراف وحققت بعض النجاحات دون أن تقدم البدائل من أجل أسلمة المعارف وتطبيقها في كل الأنظمة وفي الحضارة السلوكية.

ولقد ترسخ المبدأ الاقتضابي والانحرافي للمعرفة والثقافة الإسلامية والدراسات الإسلامية، والفقه، الخ.. في العقلية الثقافية والدينية المسلمة وفي المؤسسات المسلمة، واقتصر القانون الإسلامي أو الفقه على الأسرة المسلمة وقانون أحوال الشخصية في الوقت الراهن، حتى في الجامعات الإسلامية المنشأة حديثاً أو القديمة المُصلحة.

فكليات الحقوق في الجامعات العلمانية تتعامل مع القانون على اختلاف مجالاته، ولا يؤمن أحد فيها بالفقه الإسلامي على أنه معرفة إسلامية لأحد أو لكل العلوم والأنظمة.

والمدارس والجامعات الإسلامية ــ التقليدية والحديثة ــ تستبعد من مناهجها العلوم الطبيعية والتطبيقية والتكنولوجيا ومعظم العلوم الاجتماعية والإنسانية.

أما الذين يدرِّسونها فيقومون بذلك من منظور علماني، كالدراسات غير الإسلامية. وتشمل دراساتهم الإسلامية عدداً محدوداً من المواضيع لبعض الدراسات الإنسانية القديمة. وتعرض بطرائق ومحتويات قديمة تُنبئ عن فقرها ونقصها كمثل المدرسين فيها. ويدّعي المتخرجون منها أنهم خبراء في تقديم شرح أو تفسير إسلامي للقرآن. وطريقتهم في التعليم الإسلامي قاصرة ومقتضبة حتى عن مستوى المدارس الابتدائية.

ومناهجهم هذه جعلتهم جاهلين بالعلوم الطبيعية ــ فني أو تكنولوجي ــ وبالمفاهيم المعاصرة أو الحديثة للعلوم الاجتماعية، مما جعل هؤلاء العلماء الإسلاميين ــ بسبب مناهجهم ونظام تعليمهم ــ عاجزين عن تقديم أي شرح فني للآيات القرآنية المتعلقة بالعلوم الطبيعية

والاجتماعية المعاصرة . ويعتبر هذا أكبر تحول عن الثقافة المسملة في قرونها الأولى ، حيث كانت الآيات القرآنية تشكل الدافع والإلهام للمبادرات العقلية الإسلامية والاختراعات وقيادة العالم وفي كل فروع المعرفة وتطبيقاتها . ولم يكن العالم الإسلامي آنذاك تابعاً لأحد في أي نظام كان . وثمة أدلة كثيرة على وجود قوى قوية داخل وخارج أنظمة ومؤسسات الدراسات الإسلامية المعاصرة التي تحول دون تعميم الدراسات الإسلامية وأسلمة كل المعارف ، وقد برز الآن وعي متنام لعيوب النظام التقليدي للتعليم الإسلامي والثقافة المسلمة والازدواجية بين هذه الدراسات الإسلامية والدراسات العلمانية ومؤسساتها مما دفع بعض الجهات لأسلمة كل المعارف حيث بدأت في السبعينات في عدد كبير من بلدان العالم سواء أكان المسلمون فيها يشكلون أكثرية أم أقلية ــ وفي بعض البلدان الشرقية والغربية ــ ولا يتسع المجال في هذا الفصل لاستعراض التيارات العديدة ، ومحاولات أسلمة المعارف أو العلوم والتكنولوجيا ــ تحديداً ــ أو الإشارة إلى قوتها أو عدم كفايتها . ويكفي التأكيد على الضرورة الإسلامية والحاجة الذرائعية لتوسيع وتسريع وتكثيف مثل هذه الجهود .

نحو أسلمة العلوم والتكنولوجيا ــ تطور وارتقاء العلوم الفلكية الإسلامية

إن القرآن هو كتاب الهداية للبشرية ﴿ شهر رمضان الذي أنزل فيه القرآن هدى للناس وبينات من الهدى والفرقان ﴾ البقرة ١٨٥ ، ﴿ إن هذا القرآن يهدي للتي هي أقوم ﴾ الإسراء ٩ . إنه كتاب الله الذي يجلّي المواضيع والعلوم والأنظمة التي تطرق إليها في آياته البالغة ٦٢٢٦ آية ، وكان تكرار بعض الآيات رهناً بأهمية النظام أو الموضوع عند الله جل شأنه ، أما المواضيع التي لم يجر التكرار بصددها فيرجع إلى وضوح الموضوع وعدم الحاجة إلى المناقشة المستفيضة فيه ، فهناك ست آيات فقط عن الحج إلى مكة ، وثمان آيات عن صيام شهر رمضان .

وتُظهر كتبي الرئيسية التي لم تنشر بعد أن هناك /٩٠٠/ آية تقريباً حول علوم وهندسة موارد المياه في القرآن وأن نحو /١٤٠٠/ آية حول علم الاقتصاد في القرآن ، بيد أن القرآن ليس كتاباً مدرسياً أو موسوعة عن موارد المياه ولا عن علم الاقتصاد .

وخلاصة القول أن القرآن كتاب منزه عن الخطأ أوحى به الله القدير لهداية البشر ، وقال تعالى : ﴿ أفلا يتدبرون القرآن ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً ﴾ النساء ٨٢ .

لقد أنزل القرآن على رجل أمي هو محمد بن عبد الله ﷺ ، حين كان في الأربعين من

عمره، وقد دلت موضوعات هذا الكتاب الكريم على أن الآيات القرآنية عالجت بعض الحقائق والأفكار حول العلوم الفلكية التي لم تكن معروفة، ولا يُستطاع تخيلها بالنسبة لمحمد ﷺ أو لمعاصريه أو الحضارات السائدة آنذاك. والشيء ذاته يقال بالنسبة للآيات المتعلقة بالعلوم الأخرى. وقد أبرزت الآيات حقائق جاء بها علم الفلك في الوقت الراهن. وحين يقتنع المرء بهذه البراهين وأن مصدر القرآن هو الله عز وجل فسيكون مستعداً لدراسته والتعامل معه على أساس أنه كتاب الله جاء لنشر الهداية والنور والحكمة، الخ... وستكون الكلمات والآيات التي وصفت القرآن شديدة الأهمية بالنسبة لمرامي هذا العمل ومواضيعه.

وسيقبل غير المسلمين، أو المسلمون الذين ليست لديهم معرفة كافية بالقرآن، العلوم الفلكية في القرآن بنظرة مغايرة، وقد يبحثون عن أسس عقلية تقنعهم باتباع القرآن واعتناق الإسلام، وقد يكون هذا العمل مقدمة ودعوة لذلك.

لقد أنزل القرآن قبل أربعة عشر قرناً لكل البشر في الماضي والحاضر والمستقبل، لذا ينبغي لكل جيل أن يفهم مصطلحاته بحسب معارف زمانه، وسنبين ما إذا كان المسلمون فهموا وكيف فهموا خلال الـ /١٤٠٠/ سنة الماضية، الآيات القائلة بأن السموات والأرض كانت دخاناً قبل خلقها، وستتحول إلى دخان أيضاً عند انتهاء الزمان. ويعتقد الفلكيون أن المجموعة الشمسية خلقت من غبار كوني أو غاز مؤلف من إشعاع ومادة، وستعود غباراً ثانية عندما تحترق وتتدمر مثل النجوم الميتة الأخرى في الفضاء. فهل هذا الدخان هو المشار إليه في القرآن؟

والجواب مقدم بلغة إسلامية تقليدية تمثل «الشك الفلسفي والعلمي الإسلامي» (والله أعلم) وهذا هو أفضل آرائنا المستندة إلى معرفتنا الحاضرة (والله يعلم الأفضل).

وبالنسبة للعالم الإسلامي، ثمة من يعتقد ـــ من المسلمين ـــ بعدم جواز إعطاء تفسير للآيات القرآنية المتعلقة بالعلوم بسبب طبيعة الفكر المتدرجة والمشكوك فيها، وهم يخشون أن تتغير أو تتعدل بعض الوقائع أو النظريات العلمية بما يعارض القرآن ويهز إيمان المسلم به. وهذه المناقشة ليست بجيدة ولا صحيحة. لذا اتفق المسلمون في جميع أنحاء العالم على أن فهم الإنسان المتغير واللامعصوم عن الخطأ للقرآن، ليس له أي تأثير في كلمات القرآن التي لا تتغير أبداً. وحسْب المسلم أن يفهم القرآن قدر المستطاع، بالرغم من أن حقيقة معانيه الأصلية لا يعلمها إلا الله جل شأنه. إلا أن الإنسان مأمور من الله بأن يزيد معرفته، وعليه الاستمرار في تقديم الاجتهادات للدلالة على الرأي العلمي الخبير كما يُستدل من الآيات التي سنوردها في الصفحات التالية. وما الشروح والتفاسير المقدمة للعلوم الفلكية إلا نوع من

الاجتهاد وفق الخبرة المتاحة ومعرفة الإنسان اللامعصومة عن الخطأ (وكثير من الأفكار العلمية المقدمة هنا يمكن تصنيفها في عداد النظريات لا الحقائق الثابتة). ومن الحقائق البسيطة أننا نستطيع رؤية الشمس والقمر، ولكن القرآن حثنا على النظر والتأمل والسفر إلى اتجاهات معقدة للغاية قد تكون خارج مقدرة الإنسان، وربما تكون الغاية لصياغة نظريات وإيجاد نتائجها الأكيدة، وهذا يُنمّي إيماناً قوياً لدى الصغير ويُهيئ للسعي وراء مزيد من المعرفة لنحيا حياة عقلية وأخلاقية إسلامية عميقة.

وقد تكون للأمر، بالمحاولة والنظر والتأمل والقيام بالاجتهاد في ظل شك كبير، عدة أهداف في حكمة الله عز وجل، والآيات القرآنية تستعمل صيغة الأمر وصيغة الجمع في الخطاب، قال تعالى: ﴿أولم يروا كيف يُبدئ الله الخلق ثم يعيده إن ذلك على الله يسير، قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق﴾ العنكبوت ١٩/٢٠.

وتركز بعض النظريات الكونية والفلكية المبينة هنا على فرضيات لا مجال لإثباتها أو معرفتها لأنها مجرد افتراضات وادعاءات، فقد قيل مثلاً: إن النظريات الكونية أو سلوك الكون يرتكز على فرضية أن أي جزء من الكون يشبه أي جزء آخر له العمر نفسه. ويرتكز تقدير عمر الكون أو عمر أجزائه كالنجم مثلاً على فرضيات متغيرة. ونظرية النسبية العامة (أينشتاين) هي أساس النظريات الكونية أيضاً وهي ذاتها تستند إلى فرضيتين:

١ ـــ إن أية إشارة لا تستطيع الانتقال بسرعة أكبر من سرعة الضوء.

٢ ـــ إن قوانين الفيزياء واحدة في كل مكان من الكون.

وقد أدرك الفلكيون أنه ليس للإنسان إدراك أو معرفة اتساع الكون، لذا فإن هذه المناقشة المختصرة توحي لنا بعدة أشياء منها أن الحقيقة أو الأفكار التي يقدمها الفلكيون تستند إلى فرضيات يجب أن نتذكرها طوال الوقت. ويجب أن ندرك حدود العقل البشري والقيود المفروضة على العلوم. كما ينبغي للأفكار العلمية والآيات القرآنية هنا أن تلقي في روعنا خشية لله القدير لا حدود لها وأن تمنحنا إيماناً راسخاً بأن القرآن كتاب الله حقاً وصدقاً، وأنه يتضمن الأفكار الكونية والفلكية البسيطة والمعقدة والتي ستثبت صحتها دائماً ولن تُدحض أبداً.

غير أن أهداف هذا العمل اجتماعية، فنحن نريد دفع المسلمين إلى العلم والتنمية الإسلامية. ولا بدّ من اتخاذ القرآن على أنه هدى الله ونوره لبدء وتطوير الانتفاع من العلم والتكنولوجيا الإسلاميين والعلوم الإسلامية، والعلوم الدينية الإسلامية والدراسات والثقافة الإسلامية بما فيها العلوم الطبيعية والتكنولوجيا الإسلامية، وهي منظمة فيما بينها ـــ بحسب تعريفها ـــ من خلال تكامل العلوم والتكنولوجيا مع العلوم الاجتماعية والإنسانية.

والعلم والتكنولوجيا الإسلاميان لم يبرزا من خلال إثبات صحة القران ولا بالتنويه بالمنجزات العقلية لعلماء غير مسلمين ومعاصرين ، وليس ثمة ما يفرض علينا تأويل القرآن بحسب وقائع ونظريات العلوم الفلكية الحديثة الأخرى .

وعلى المسلمين أخذ زمام المبادرة لا أن يسيروا خلف النتائج الأخيرة لغير المسلمين . ولا مكان ـــ في عملية الأسلمة ـــ للرومانسية التاريخية أو إرهاب الأجانب أو التقليد الأعمى ، وذلك بالتبجيل المفرط لتراث المسلمين في العصور الوسطى ، أو لإنجازات غيرهم الحديثة ، الخ . . .

وعلى المسلمين اتباع المبادئ وسياسات المسلمين في القرن الأول والثاني هـ/السابع والثامن م وغير المسلمين الذين لم يستفيدوا من هدي القرآن ونوره ، والسلوك الأمثل للنبي محمد ﷺ ، بل لجؤوا فيما يتعلق بميراث المعارف المختلفة في الزمان الى اقتباس انتقائي لكنه خلّاق أضافوه إلى أصالتهم وإبداعهم وعلى المسلمين أن ينهلوا من تاريخ وعلم اجتماع العلم المسلم في القرون الأولى حتى يكونوا قادرين على نعش تطورهم ودفعه إلى الأمام بشكل شامل ، وهنا سيكون المسلمون قادرين على دعوة البشرية كلها إلى علم وتكنولوجيا إسلامية متجهة إلى الله وحده ، بعيدة عن العلم والتكنولوجيا العلمانية الملحدة الحديثة . لقد ضاعت البشرية ـمنذ فقد المسلمون ريادتهم العقلية وغابت الصفات الفريدة للعلم والحضارة الإسلاميين التي تعتبر الله مركزاً لها . وسيطرت عليها اعتبارات معنوية وأخلاقية . والإشادات الواردة في (المقدمة) يمكن أن ترشد القارئ لدراسة إسلامية مقارنة لهذه الصفات ، ويجب أن تقيَّم دائماً من خلال القرآن لأن المسلمين وتراثهم الفكري وتاريخهم في أحسن أحوالها خطوة باتجاه القرآن وفي أسوأها على طرفي نقيض .

وثمة طريقة منهجية بسيطة من أجل أسلمة العلم والتكنولوجيا في وسع معظم المسلمين اتباعها وإن لم تكن لديهم معرفة كبيرة بالتراث الإسلامي في تاريخ وفلسفة العلم والتكنولوجيا المسلمة .

وقد قدم اسماعيل ـــ د . الفاروقي في كتابه « **أسلمة العلم** » صيغة مفصلة للأسلمة بصورة معممة وتناسب العلوم الاجتماعية والإنسانية على وجه الخصوص . والمنهج الذي يستطيع كل مسلم أو مسلمة اتباعه وضمن مقدرتهما يتألف من عدة خطوات :

١ ـــ أن تكون لديه معرفة أولية باللغة العربية ليصل إلى الكلمة أو الكلمات المفتاح لموضوع ما .

٢ ـــ أن يجمع آيات القرآن المتعلقة بهذه الكلمات ومشتقاتها بالرجوع إلى المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم لمحمد فؤاد عبد الباقي أو غيره .

٣ ـــ أن يدرس المعاني الممكنة للكلمة أو الكلمات المفتاح من كتاب ادورد ـــ و ـــ لين (معجم عربي إنكليزي) .

٤ ـــ يجب أن تستخدم ترجمة معتمدة للقرآن مع أخذ النص العربي في الحسبان ، وكذلك معاني الكلمات المفتاح ، ولكل ترجمة القرآن . ربما أفضل ترجمة مع ملاحظة الكلمات المفتاح هي لـ محمد أسد « **معنى القرآن** » .

٥ ـــ يجب استخدام موسوعة تقدم المعلومة الأكثر توثيقاً حول الموضوع .

٦ ـــ يجب أن يحفظ غيباً ما يستطيعه من الآيات القرآنية حول الموضوع الذي يهمه ويجب استخدام هذه الآيات منارة للإلهام اليومي ومرشداً لاستعمال العلم الإسلامي في حياة الإنسان اليومية ومهنته .

٧ ـــ تستطيع البحوث والمنشورات أن تسهم في العلم والتكنولوجيا ويمكن لكل فرد أن يكيف منهجه حسب حاجاته ومقدراته وأهم ما يجب على المسلم قراءة القرآن بانتظام والانتباه إلى الآيات التي تلامس عمله وتتعلق بدراسته .

المراجع والملاحظات

The Message of the Quran, translated and explained by Muhammad Asad (Gibraltar:Daral-Andalus·Ltd.,1980). All references to the Quran in this work are to this translation and its notes, referred to as n or nn in the verses cited in the various Articles. I have also taken the liberty of modifying Asad's translations to make it simple or conform with the Arabic text or my needs for use in Islmic science. Asad's notes are important in developing Islamic science through an understanding for the classical Arabic of the Quran; his notes often summarize the classical Arabic meanings of the key words occurring in the verses. The serious reader is encouraged to use the original source of Asad for English meanings of the Arabic Words:

Edward W.Lane, An Arabic-English Lexicon, 2 vols (Cambridge, England: Islamic Texts Society Trust, 1984; first published in 8 volumes, London: Willians & Northgate, 1863-1893).

The references given below are to my publications. Besides the works cited below, the reader interested in Islamic science and technology is encouraged to refer to the MAAS Journal of Islamic Science and similar other publications from various countries.

1- Islamic Science and Public Policies: Lessons from History of Science (Kuala

Lumpur, 1986; Distributors, London: Islamic Foundation; and Indianapolis: American Trust Publications); Islamic Environmental Systems Engineering: A system study of environmental engineering, and the low, politics, education, economics, and sociology of science and culture of Islam (Indianapolis: Amer. Trust publ., and London: Macmillan, 1980), chaps. 3 and 7 on the History and sociology of cultural and technological assimilation.

2- See statistical data and discussions in my «Birth, decline, and rebirth of Islamic science and technology: Indigenous causes of decline, and their remedies» , MAAS J. Islamic science (India), 2 (Jan-June, 1986): 75-91; and An Islamic Assessment of Development and Belligerence in the Sub-Himalayan Countries: Policy Implications for India, Pakistan Dangladesh, USA, and Global Development Strategies, Intl, Working papers Series, 1-91-15, Hoover Institution on War, Revolution and Peace, stanford University, California; July 1991, PP; + 108.

القسم الثاني

مقدمة لعلم الفلك الإسلامي والمقارن
والعلوم المتعلقة به والعلوم الزائفة

تعاريف :

يُعرف علم الفلك بأنه دراسة النجوم والكواكب والأجسام الأخرى في الكون . وهو بالتحديد (دراسة بنية وتشكل الكون في ماضيه ومستقبله ويضم الكون أرضنا وكل شيء عليها ، ومجموعتنا الشمسية ، وكل المادة ، والضوء وما اكتشف من الإشعاع والطاقة الأخرى ، وهكذا فالكون يتضمن كل شيء يعتقد العلماء أنه موجود في المكان والزمان بحسب الدراسات والنظريات) .

ويعتقد العلماء اليوم أن النجوم ــ مثل شمسنا ــ كرات متوهجة من الغازات الساخنة ، ومعظمها يتألف من الهيدروجين والهيليوم ، وضوؤها ناشئ عن أن الطاقة الذرية التي تسخن هذه الغازات إلى درجة كبيرة تنتج ضوءاً وطاقة حتى ينفذ وقودها الهيدروجيني ، والكواكب كأرضنا وقمرنا أجرام صلبة ومقتمة ، والشمس هي التي تمدها بالحرارة والضياء . والأبراج مجموعة من النجوم في بقعة ما من السماء ، وقد قسمها الفلكيون إلى (٨٨) برجاً بهدف رسم الخرائط . أما المجرة فهي منظومة من النجوم والغبار الفضائي والغاز تجمعت إلى بعضها بفعل الجاذبية . ولا يعلم الفلكيون عدد المجرات في الكون ، وقد التقطوا صور الملايين منها ، ويتراوح قطر المجرة من بضعة آلاف إلى ١/٢ مليون سنة ضوئية . والسنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة ، وتبلغ نحو /٥ر٨٨/ ترليون ميلاً ، وينتقل الضوء بسرعة ١٨٦ر٢٨٢ ميل/ثا . ويقال إن مجرة درب اللبنية تحتوي على أكثر من ١٠٠ بليون نجم ، وهي كبيرة جداً ويبلغ عرضها حوالي /١٠٠٠٠٠/ سنة ضوئية ، وتبلغ كثافتها عند المركز حوالي /١٦٠٠٠/ سنة ضوئية .

إن مجموعتنا الشمسية بقعة صغيرة تقع بين الحافتين العليا والسفلى لمجرة الدرب

اللبنية ، وتبعد نحو /٣٠٠٠٠/ سنة ضوئية عن مركزها ، وتتضمن المجموعة الشمسية نجماً واحداً هو شمسنا التي في مركزها والأجسام التابعة التي تدور حولها كلها ، وهي تسعة كواكب ولمعظمها توابعه وأقماره الخاصة التي تدور حولها ومنها أرضنا وقمرنا ، وأجسام سديمية صغيرة تدعى الكويكبات وهي قطع صغيرة من الحديد والصخور وتسمى (النيازك) و (الشهب) وهي النيازك التي تسقط على الأرض ، وأجرام من الغبار والغاز المتجمد وتسمى (المذنبات) ، وجسيمات منجرفة ، وغاز وتسمى (الغبار الكوكبي) و (البلازما الكوكبية) .

ولم تستعمل عبارات « يعتقد العلماء اليوم » و « يعتقد الفلكيون » في هذا الكتاب فيما بعد إلا لتأكيد عبارات تأملية وجدلية وما أشبه ذلك . ويجب أن تفهم جميع العبارات التي تدل على حقيقة أو رأي علمي كتلك التي تعتمد على العلم والعلماء الحديثين . ويقتضي الفكر الإسلامي بما فيه العلم الإسلامي أن نكون واعين لفهمنا اللامعصوم عن الخطأ (الحقيقة) والرأي الخبير (الاجتهاد) وأن الحقيقة لا يعلمها إلا الله وحده بدون شك . وهذا هو الشك الفلسفي الإسلامي .

وقد أسس العلماء الإسلاميون منذ وقت مبكر هذا الشك بختام آرائهم الخبيرة بعبارة « والله يعلم الأفضل » و « الله أعلم » .

القرآن والمعرفة ولاسيما العلوم الطبيعية و « التوحيد »

ناقش القسم الأول ــ بالتفصيل ــ مبدأ التوحيد أو التكامل وهو أهم مبادئ القرآن ، ويتجلى بوضوح كبير في أقوال النبي محمد ﷺ وحياته . وقد بحث القرآن في العلوم الفيزيائية والفلسفية أو الاجتماعية الإنسانية ودمجها في بوتقة التوحيد إذ الفكر الإسلامي ثقافة وحضارة . وستوضح الآيات التي سترد في الصفحات التالية وشروحها كيف تم الدمج بين هذه العلوم والفضيلة والآخرة ، الخ ... في آية واحدة على الأغلب . ولا ينبغي لأحد أن يتطلع أو يبتغي علم الفلك في القرآن منفصلاً عن الله جل وعلا . لذا سنورد في المقالات التالية الآيات القرآنية المتعلقة بعلم الفلك مع بعض الآيات المجاورة وحفاظاً على وحدتها العضوية (التوحيد) . وهي تعرض الحقائق العلمية لكل من علم الفلك وعلم الأخلاق والقيم والحقائق الغيبية المتعلقة بالدنيا والآخرة . وإن فهم الآيات التوحيدي أو العقلي الأخلاقي أو العلمي الأخلاقي يرشد البشر إلى متابعة علم الفلك وعلم الكون . الخ ...

والقرآن ليس كتاباً مدرسياً أو موسوعة علمية لعلم الفلك أو غيره من العلوم ، وقد

أبدى إنكاره الشديد في حالة الفلك، للأسطورة والخرافة والعلوم الزائفة كالتنجيم. لذا فإن إحدى المقالات تبحث في إنكار القرآن للتنجيم. وتجب الإشارة إلى كيف ولماذا حُولت طاقات المسلمين عن علم الفلك ونتائجه المعرفية والاجتماعية وبعض النتائج الأخرى الخطيرة؟ وقد وجهوا إلى دراسة علم الفلك الإسلامي التوحيدية أو الدراسات العقلية ـــ الأخلاقية المتكاملة. وقاموا بذلك لعدة قرون وبإبداع متناقص حتى القرنين الحادي عشر/هـ السابع عشر/م والثاني عشر/هـ الثامن عشر/م تقريباً. وبينما كان المسلمون يتخلون عن المنهج العلمي الإسلامي وعن مواصلة العلوم الطبيعية وعدد من العلوم الاجتماعية الإنسانية، فقد تابع الغرب غير المسلم المعرفة ـــ فيما بعد ـــ في ظل منهج علمي علماني.

اقتباس الأوربيين غير المسلمين وتمثلهم للعلم والمعرفة الإسلامية في العصور الوسطى

بداية الحداثة:

يضم الغرب في العصور الوسطى كلاً من أوربا المسيحية فيما يسمى العصور المظلمة، وأوربا المسلمة في إسبانيا وجنوب أوربا وبالتحديد (صقيلية وأجزاء من إيطاليا وفرنسا) وقد تلقت أوربا الاسلامية من حضارة الشرق الأدنى، كما أنتجت ثقافة إسلامية محلية على الرأي الأوربي، ونقلت هذه الحضارة العقلية والسلوكية الإسلامية إلى أجزاء أوربا غير المسلمة. وهكذا فإن المسيحية الأوربية كانت تحت التأثير التام لحضارة العصور الوسطى الإسلامية. وكان لأوربا المسيحية أعمق الاتصالات المادية والعقلية الممكنة مع المسلمين الأوربيين والشرق الأدنى. وقد تمت هذه الاتصالات بتشرّب مباشر للمعرفة الإسلامية من كتب باللغة العربية وترجماتها إلى اللاتينية ولغات أوربية أخرى. وأتقن المسيحيون الأوربيون اللغة العربية مع بداية القرن الثالث/هـ التاسع/م على الأقل. واستقر العرب المسلمون في بداية الأمر ـــ في إسبانيا في القرن الثاني/هـ الثامن/م. وقد وقعت الحملات الصليبية ـــ خلال القرنين المذكورين ـــ بفترات حرب قصيرة وهدنات طويلة، وتم التواصل العقلي والحضاري بين المسلمين والأوربيين المسيحيين في الأراضي المسلمة في الشرق الأدنى والأراضي المقدسة. وقد بذل المسيحيون الأوربيون ما بين القرن السادس/هـ الثاني عشر/م والقرن السابع/هـ الثالث عشر/م في أوربا أكثف الجهود لمساعدة غير المسيحيين مثل اليهود متعددي اللغات لتمثل الثقافة العقلية الإسلامية، وكانت النشاطات المهيمنة في تلك الفترة على نوعين:

ترجمة الكتب الإسلامية في العلوم والفلسفة (بما في ذلك العلوم الدينية الإسلامية) إلى اللغة اللاتينية ولغات أوربية أخرى، وتأسيس الجامعات في أوربا المسيحية على طراز الجامعات الإسلامية تمثل الفكر الإسلامي الذي غمر الشعوب والأراضي الأوربية.

وهكذا استوعبت أوربا الفكر والثقافة الإسلامية من القرن الثاني/هـ الثامن/م إلى القرن العاشر/هـ السادس عشر/م تقريباً. وقد كانت هذه الفترة فترة ريادة وهيمنة عقلية إسلامية وقوة سياسية وعسكرية مسملة تقريباً. وقد تبنت أوربا المسيحية فيما بعد ومن خلال الاتصالات والنزاعات مع الإسلام والمسلمين نسخة متغيرة ومظهراً واحداً فقط للتوحيد، والذي تطور شيئاً فشيئاً إلى العلمانية والمنهج العلماني. إلا أن العلماء المسيحيين حاولوا في البداية ــ ولعدة قرون تطوير علوم وثقافة وحضارة توحيدية مسيحية على طراز نماذجها الإسلامية. وقد أخفقت جهودهم لأن الإنجيل ــ خصوصاً ــ وروح المسيحية ــ عموماً لم تكن منسجمة مع العقل والعلم والعلوم الإنسانية. وقد صنف بيترم ــ أ ــ شوركين عالم اجتماع الحضارة، أهم الأنظمة العقلية الثقافية الفائقة وهي العقلية التخيلية والحسية والمثالية (أو المتوازنة أو المتكاملة) وقد عرّف الثقافة المثالية بأنها المزج المنسجم لحقائق الإيمان والعقل والحواس بنظام واحد، إنها تكامل عمليات الثقافة التخيلية (وهي أخروية تماماً) والثقافة الحسية.

لقد أوضح شوركين أن عصر العقلانية المثالية استمر في أوربا المسيحية منذ نهاية القرن الخامس/هـ الحادي عشر/م إلى القرن الثامن/هـ الرابع عشر تقريباً. وكان القديسان ألبرت الكبير وتوما الأكويني أعظم مبدعي الثقافة المثالية في القرن السابع/هـ الثالث عشر/م السكولاستي الكاثوليكي، وعقلية الثقافة المثالية أو المتوازنة أو المتكاملة عند شوركين شبيهة بعقلية الثقافة التوحيدية الإسلامية.

إن هذا الكتاب لا يهدف إلى متابعة تاريخ انتقال المسيحية الأوربية والغرب من عهود الظلام إلى التفوق العلمي والتكنولوجي الحديث، ومن التخيلية إلى العلمانية الحديثة عن طريق ثقافة مسيحية مثالية. ولا نستطيع ــ هنا ــ متابعة الطرق والعمليات العامة أو الخاصة، وأمثلة عن التبني والتأقلم والتقليد والتمثل الغربي للعلوم الطبيعية والاجتماعية والثقافية والحضارة الإسلامية، فذلك هو تاريخ وأسباب ونتائج إخفاق المذهب التوحيدي المسيحي.

ويظهر أحد الأعمال المنجزة في العقود الحديثة اقتباس العلماء الأوربيين غير المسلمين للعلم والمعرفة في العصور الوسطى الإسلامية بخاصة وفي فروع متنوعة.

وهكذا لم تبذل أية محاولة في المقالات التالية لمتابعة تمثل علم الفلك الإسلامي في سيرة

وأعمال نيقولاس كوبرنيكوس وتيكوبراهي وجوهانس كبلر الخ... أو علم الفلك الغربي في العصور الوسطى وعلم الفلك ما قبل الحديث عامة. ونضع أمام القارئ المهتم فيما يلي عدة أعمال عامة ومتخصصة في اقتباس ونقل أوربا المسيحية أو الغرب للعلم والمعرفة الإسلامية.

الفلسفة الإسلامية وتاريخ الفلك والتكنولوجيا عموماً: مراجع مختارة

A. Sources of information

Nasr, Seyyed Hossein, Islamic Science: An Annotated Bibliography, 2 Vols (Tehran: Imperial Iranian Academy of Philosophy, 1975-78);
[Also 3 vols., Lahore: S. M. Ashraf, 1990s].

Sarton, George, An Introduction to the History of Science (3 vols in 5; Baltimore: Williams & Wilkins Co., 1927-48).

Isis: An International Review Devoted to the History of Science and its Cultural Influences, USA

MAAS Journal of Islamic Science, The Muslim Association for the Advancement of Science, Aligarh, India.

B. Islamic Astronomy and Related Science

Ahmad, Imad-ad-Dean, Signs in the Heavens: A Muslim Astronomer's Perspective on Religion and Science (Beltsville, MD: Writer's Inc-International, 1992).

Bitruji, Kitab fi al-Haya: On the Principles of Astronomy; on Edition of the Arabic and Hebrew Versions with Translation, Analysis, and an Arabic-Hebrew-English Glossary. By Bernard. R. Goldstein (New Haven: Yale Univ. Press, 1971).

Carmody, Francis J., Arabic Astronomical and Astrological Sciences in Latin Translation, a Critical Bibliography (Berkeley: Univ of California Press, 1956).

From Deferent to Equant: A Volume of Studies in the History of Science in the Ancient and Medieval Near East in Honor of E. S. Kennedy, David A. King, and George Saliba, eds. (New York: New York Academy of Sciences, 1987).

Kennedy, Edward S. A Commentary upon Biruni's Kitab Tahdid al-amakin (Beirut: American Univ of Beirut, 1973).

The Life & Work of Ibn Shatir (Aleppo: Institute for the History of Arabic Science, Univ of Aleppo 1976). Studies in the Islamic Exact Sciences (Beirut: American Univ of Beirut, 1983).

King David A., Islamic Mathematical Astronomy (London: Variorum reprints, 1986). Astronomy in the Service of Islam (Brookfield, vt, USA:

Variorum, 1993). Nasir al-Din al-Tusi's Memoir on Astronomy. Al-Tadhkira fi Ilm al-Haya. Commentary by F. J. Ragep (New York: Springer-Verlag, 1993).
Saliba, George, A History of Arabic Astronomy: Planetary Theories in the Golden Age of Islam (New York: New York Univ. Press 1994).
Sams o, Julio, Islamic Astronomy and Medieval Spain (Brookfield, Vt.: Variorum, 1994).

C. History and Philosophy of Islam Science, Including Astronomy and Related Sciences: General Works, and Works with Chapters

Baker, Osman, Tawhid and Science: Essays on the History and Philosophy of Islamic Science (Penang: Secretariat for Islamic Philosophy & Science, Science Univ of Malaysia, 1991).
Al-Beruni Commemorative Volume, ed. Muhhamad Said (Karachi: Hamdard Foundation, 1979).
Bucaille, Maurice. The Bible; the Qura'n, and Science (Indianapolis: North American Trust Publ., 1978).
Crombie, A. C. Science, Optics, and Music in Medieval Early Modern Thought (London: Hambledon, 1990).
The Genius of Arab Civilization Source of Renaissance, 3rd ed., Hayes, John S., ed. (New York: New York Univ Press 1992).
Al-Ghazali, Tahafut al-Filasafah: Incoherence of the Philosophers trans. by Sabih A. Kamali (Toronto: Mc Gill Univ. Press, 1955).

History of Oriental Astronomy: Proceedings of an International Astronomical Union Colloqium No. 91, New Delhi, India, 13-16 November 1985, G. Swarup, A. K. Bag, K. S. Shukla, eds, (New York: Cambridge Univ Press, 1987).
Hasan, Y. and Donald R. Hill, Islamic Technology:
An Illustrated History Hill, Donald R., A History of Engineering in Classical and Medieval Times (La Salle, IL: Open Court Pub. Co., 1984).
A History Of Muslim Philosophy, ed. M. M. Sharif, 2 vols (Wiesbaden: Otto Harrassowitz, 1963-66).
Hourani, George F., Essays on Islamic Philosophy and Science (Albany: State Univ of New York Press 1975).
Islam, Philosophy and Science (Paris: UNESCO Press, 1981).
Nasr, An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, Science and Civilization in Islam; Islamic Science: An Illustrated Study.
Qadir, Philosophy and Science in the Islamic World.
Ibn Rushd, Tahafut al-Tahafut: The Incoherence of the Incoherence, trans. S. Van den Bergh, 2 vols. (London, 1969); Kitab Fasl al-Maqal

(on Harmony of Religion and Philosophy)., trans. George F. Hourani (Leiden: E. J. Brill, 1959).
Sayili, Ayden M. The Observatory in Islam (Ankara: Turk Tarih Kurumu Basimevi, 1960).
Studies in the Islamic Exact Sciences, David A. King and Mary H. Kennedy, eds. Beirut: American Univ of C. Beirut, 1983).
Swerdlow, N. M., and O. Neugabauer. Mathematical Astronomy in Copernicus's De Revolutionibus (New York: Springer-Verlag, 1984).

D. Some Primary and Secondary References on Western Borrowing of Islamic Science and Learning in General

Sarton, George. An Introduction to the History of Science, 3 vols, in 5; 1: 6-17, 503, 521-3, 544-587, 620-626, 694, 701, 707-709, 721-23, 563f, 2: 1-3, 98f, 109, 113-17, 167-81, 282-86, 321-30, 338-49, 350-53, 355-61, 485, 491-95, 709, 716-24, 808f, 815, 818, 829-61, 914-21, 934-44; and 3: 67-71, 426-69, 1021, 1071-78, 1373-96; et passim.
Ahmad, Imad-ad-Dean. Signs in the Heavens, cited above, esp. chapter 6, «The impact of Islamic astronomy on the West».
History of Mankind; Cultural and Scientific Development. Vol. IV:
The Foundations of The Modern World, eds., Louis Gottschalk, et al, UNESCO, esp. chap., 13, «Science and technology between c. 1300 and c. 1530», 4: 789-828, where the authors relying exclusively on Western scholarship of Sarton, Thorndike, etc., present views similar to those presented in Husaini, below.
Husaini, S. Waqar Ahmad, Islamic Environmental Systems Engineering, pp. 52f, 63-66, 155-61; and Islamic Science and Public Policies, pp. 9-15: for a summary of borrowing and assimilation of Islamic Science and philosophy in general by the West from about the Second A. h./Eighth A. C. to Tenth A. h./Sixteenth A. C. centuries, and their sociological ramifications.
Nasr, Seyyed Hossein. Science and Civilization in Islam; An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines; An Illustrated Study; and his other works.

القسم الثالث

خلق الكون: الله الخالق

مقدمة :

نستعرض في هذه المقدمة آيات من القرآن حول نشأة الكون بالنسبة لله منشئه وخالقه ، بالمقارنة مع آراء الإنسان في الفترة الجاهلية والآراء العلمانية الحديثة .

أ ـــ القرآن كتاب الله منشئ هذا الكون وخالقه : وجوب دراسة علم الفلك وإدانة المنجمين :

قال تعالى : ﴿ أو لم يروا كيف يبدئ الله الخلق ثم يعيده إن ذلك على الله يسير ، قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله يُنشئ النشأة الآخرة إن الله على كل شيء قدير ﴾ العنكبوت ١٩ ـــ ٢٠ .

وقال أيضاً : ﴿ تبارك الذي بيده الملك وهو على كل شيء قدير ، الذي خلق الموت والحياة ليبلوكم أيكم أحسن عملاً وهو العزيز الغفور ، الذي خلق سبع سموات طباقاً ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور ، ثم ارجع البصر كرتين ينقلب إليك البصر خاسئاً وهو حسير ﴾ الملك ١ ـــ ٤ .

وقال أيضاً : ﴿ ولله المشرق والمغرب فأينما تولوا فثم وجه الله إن الله واسع عليم . وقالوا اتخذ الله ولداً سبحانه بل له ما في السموات والأرض كل له قانتون . بديع السموات والأرض وإذا قضى أمراً فإنما يقول له كن فيكون ﴾ البقرة ١١٥ ـــ ١١٧ .

وقال أيضاً : ﴿ ولو فتحنا عليهم باباً من السماء فظلوا فيه يعرجون . لقالوا إنما سُكّرت أبصارنا بل نحن قوم مسحورون . ولقد جعلنا في السماء بروجاً وزيناها للناظرين . وحفظناها من كل شيطان رجيم . إلا من استرق السمع فأتبعه شهاب مبين ﴾ الحجر ١٤ ـــ ١٨ .

وقال أيضاً : ﴿ أفلم يروا إلى ما بين أيديهم وما خلفهم من السماء والأرض إن نشأ نخسف بهم الأرض أو نسقط عليهم كسفاً من السماء إن في ذلك لآية لكل عبد منيب ﴾ سبأ ٩ .

الخلاصة والتوضيح :

ورد فعل « خلق » ومشتقاته في القرآن أكثر من / ٢٠٠ مرة / تستخدم بعض الآيات كلمات مثل البداية « يبدأ » و « المنشئ » و « فاطر » والذي ابتدأ أولاً « بادئ » . كما ورد ذكر « الله » وهو رب الكون (المعين والرزاق والمدبر الخ) في أكثر من ٩٥٠ آية وغالباً بالكثرة نفسها لألفاظ « الله » أو « الرب » ولهذا لا مجال لإنكار الله أو تجاهل أنه خالق السموات والأرض بأي شكل كان .

إن الله خالق قوانين الطبيعة ومدبرها . وقد استُعملت لفظة « آية » المفردة ومشتقاتها نحو /٣٨٢/ مرة في القرآن . ولفظة « آيات » تعني الإشارات والرسائل والمعجزات ، وآيات القرآن تعني « آيات الله » و « رسائل الله » الظواهر والقوى والقوانين في العلم المادي إضافة إلى القوانين الأخلاقية والمبادئ الإيديولوجية التي جسدتها آيات القرآن . وقد أشير إليها على أنها حكم الله وقضاؤه وتقديره وعرفه أو عادته أو طريقته (سنة الله) .

والطبيعة البشرية أو الميل إليها الفطري الصحيح « فطرة » الذي خلقه الله . وخلق الله « خلق » الخ .. والتي يشير إليها العلمانيون أو الملحدون على أنها مجرد « طبيعة » و « قوانين الطبيعة » الخ .. وقد تطرح العديد من الأسئلة حول الآيات الآنفة .

- ما الوسائل والطرائق التي ينبغي للإنسان أن يلتزمها ليرى ويتأمل ويجرب ويلتزم التجارب في الدراسات الفلكية على نحو مادي ... ؟
- ما دور كل من النظر والتأمل والسفر في الأرض وفي الفضاء ووسائل الاستقراء والاستنتاج الأخرى في التعرف على نشوء الكون وخلقه وتطوره ؟
- كيف يحكم الإنسان بعدم وجود خلل في خلق كون وفي عمله ؟
- ما قدرات وحدود المعرفة البشرية ؟
- ما هذه الشظايا التي تسقط من السماء إلى الأرض ؟ ما هي النيازك (قطع الحديد والصخور التي تخترق الغلاف الجوي الأرضي لتصير شهباً ويسقط بعضها على الأرض فتكون رجوماً) ؟
- هل اللهب المحيط بالأجرام السماوية في الفضاء إشارة لحرارتها وإشعاعها ؟

ـــ هل التحذير من الاقتراب منها خلسة إشارة إلى غاية لدى المكتشفين من أجل سفر ناجح في الفضاء ممن يريد أن يرى ويكتشف جمال الكون ؟ .

ـــ ماذا تعني بداية ونهاية الكون ؟

ـــ ما الذي كان قبل خلق السموات والأرض ؟

ـــ ما الدخان الذي كان موجوداً قبل أن تخلق الأجرام السماوية ؟ ومتى سيقرر الله نهايتها ؟

ـــ هل الفلكيون والعلماء الآخرون يراقبون الأجرام السماوية ؟ وما ينبغي أن يحدث لجعلهم عباد الله يستحسنون الجمال والكمال في الكون الذي خلقه الله ؟

ـــ من أولئك الناس الذين يمكن إحراجهم بالدليل على الكمال في العالم المادي ، ومع ذلك يرفضون الاعتراف بالله ونظامه وهدفه الأخلاقي ؟

إن غاية المنهج العلمي الإسلامي وهدفه ـــ وكذلك علم الفلك وعلم الكون ـــ هو التعرف على الله منشئ وخالق كل شيء في الأرض وفي السماء ، ومعرفة قوانينه في الطبيعة ، والفعاليات البشرية ، وتطبيقها وفق أوامر الله الأخلاقية .

إن الكون ليس مخلوقاً من ذاته أو موجوداً بذاته ، فالله يوجد الأشياء بقوله « كن » كخلق أول ثم يعيد خلقها بتأثير قوانينه في ذوات هذه الأشياء . والسماوات والأرض ما كانت موجودة في الماضي كما هي عليه الآن . كانتا نوعاً من الدخان وعندما سينهي الله الكون أو النظام الشمسي فسيعيدها دخاناً ثانيةً .

إن في الكون دقة ونظاماً وتناسقاً وقابلية تتبؤ وليس اعتباطية أو تغييرات نزوية ، وهناك حكمة وذكاء ، وجمال وكمال ، وفائدة وغاية معنوية في كل ما خلق الله ، ينطبق ذلك على حركة الشمس والقمر وسقوط الأمم العظيمة لانتهاكاتها قوانين الله في القوى الاجتماعية المحركة . قال تعالى : ﴿ فلن تجد لسنة الله تبديلاً ولن تجد لسنة الله تحويلاً ﴾ فاطر ٤٣ . لذا كان لا بدّ من أن تؤدي دراسة العلوم الفلكية بالوسائل العقلية إلى إرشاد الناس للجزم بوجود الله وصفاته ووحدانيته . ولقد قدر الله قوانين الوجود ووظائف النجوم والكواكب ولم يجعل لها أي تأثير في الإنسان بل هي تابعة له وخاضعة إليه .

تلك هي مبادئ التوحيد الإسلامي « وحدانية ووحدة وتكامل » ويتعارض التوحيد مع العلمانية التي تتجاهل الله أنه خالق للكون ورازقه . لذا ينبغي عدم مواصلة أي علم أو معرفة في ظل العلمانية لأنها تظهر الازدراء والإهانة لله بإنكاره ونفي سلطانه على مخلوقاته .

وبهذا يقدم القرآن المبادئ الفلسفية الأساسية لعلم الفلك وعلم الكون الإسلاميين، ويجب على المسلم (فرض) أن يسعى إلى المعرفة الكونية الأصعب عن نشوء الكون خلقة و شريطة أن يدرك أن المعرفة العقلية خاضعة لحدود الزمان والمكان ونسبية التفكير الإنساني، الخ ... وهناك كثير من الأشياء تقع خارج نطاق قدرات الإنسان بحيث لم ولن يعرفها أبداً (السموات والأرض). وعلى الإنسان ألا يحاول اختلاس المعرفة باللجوء إلى وسائل خاطئة أو زائفة لمعرفة المجهول، وذلك باتباع وسائل خاطئة أو زائفة عن طريق العلوم الغامضة والخفية أو العلوم الزائفة كالتنجيم.

إن السموات والأرض محافظ عليها بلهب مرئي واضح جعله الله واقياً لها، وعلى الرغم من ذلك فإن استكشاف الفضاء مفتوح أمام من ينظرون إليه أو يلتزمون بحثاً عقلياً لاكتساب المعرفة ﴿وزيناها للناظرين﴾ الحجر ١٦. إلا أن ذلك الأمر ينبغي أن يتم بالطرائق والدوافع الصحيحة ولاستكمالات لائقة.

وتبرز آيات أخرى من القرآن الوظائف المعنوية والنفعية للأجرام السماوية كالحصول على الضوء والطاقة وتحديد الاتجاه ومعرفة حساب الزمن والتنبؤ به، الخ ... ولا بدّ من أن تقود الدراسات الفلكية إلى الإيمان بالله وتطبيق أحكامه الأخلاقية الموضحة في القرآن لتهتدي حياتنا ومجتمعنا وحضارتنا.

ولا يجوز استعمال علم الفلك لتطوير التنجيم، فالمنجمون شياطين ملعونون عاصون لله، لأن سبيلهم للمعرفة ومحتواها وهدفها زائف وخاطئ وخادع، إنهم المفسدون في الأرض لأنهم يضللون البشر بإفساد الأسس العقلية والمعنوية للمعرفة.

ب ـ عقلية الفكر: المرحلة الجاهلية والقرن الأول للهجرة/السابع الميلادي والعلوم والنظريات الحديثة:

العلوم الفلكية والكونية الجاهلية

كانت نظرية مركزية الأرض هي السائدة قبل نزول القرآن خلال القرن الأول قبل الهجرة/السادس الميلادي بواسطة كتاب «**المجسطي**» لبطليموس (القرن الثاني الميلادي) وهو عالم فلكي إسكندري طوّر أفكار هيباراخوس (القرن الثاني قبل الميلاد) وإيدوكسوس وأرسطو (القرن الرابع الميلادي). وتفيد هذه النظرية أن الكواكب: الشمس والقمر والنجوم تدور حول الأرض.

وقد أخذ المسلمون الأوائل كتاب الماجسطي مترجماً إلى اللغة العربية ، إلا أنهم عارضوا نظرية مركزية الأرض وما جاء به بطليموس وقادوا فكرة مركزية الشمس بالنسبة للكون حيث تدور الكواكب فيه حول الشمس . وقد اقتبس العالم البولوني كوبرنيكوس ذلك وأصبح طالباً لعلم الفلك الإسلامي عندما انتقل إلى إيطاليا . وتبنت غالبية جنوبي أوربا العلوم والفلسفات الإسلامية لعدة قرون عن طريق الأعمال العربية وترجمتها إلى اللاتينية واللغات الأوربية الأخرى مباشرة . ويُمجّد الغرب هذا النموذجَ الإسلامي للعصور الوسطى باعتباره « بداية علم الفلك الحديث » ولكن على أنه « الثورة الكوبرنيكوسية » . وقد عُزي أول تغير في فهم الكون إلى نشر كتاب كوبرنيكوس حول دوران المجالات السماوية عام ١٥٤٣م .

كانت الهند ــ الهندوسية والبوذية ــ على حدود المعرفة بما فيها علم الفلك الممزوج بالتنجيم خلال القرن الأول قبل الهجرة/السادس الميلادي . وكان من أكثر الشخصيات في ذلك الوقت « آرياباتا الأول » المولود في ٤٧٦م ، ليتاديفا وفاراها يهيرا (المتوفى في ٥٨٧م) وقد كتب فاراها يهيرا رسالة في علم الرياضيات وعلم الفلك الذي يجمع علم المثلثات والتنجيم الهندوسيين إلى المعرفة الإغريقية . واشتهرت على أنها أحد الأعمال العلمية البارزة في عصره فأصبح كتابه المصدر الهندوسي الأساسي لخريطة البوج في آسيا الجنوبية .

وأهم النقاط التي يجب الإشارة إليها هنا هي :

أولاً : كانت الرؤية العلمية الشاملة التي قدمها القرن الأول الهجري/السابع الميلادي حول الكون وعلم الكون على خلاف أساسي مع وجهات النظر السائدة والمسلّم بها آنئذ والتي كانت مسيطرة على أوربا وشمال إفريقيا وآسيا الغربية وآسيا الجنوبية . وتمثل الأخيرة العلوم والحضارة الإغريقية والرومانية والإسكندرية والسريانية والفارسية والهندوسية والبوذية والصينية . فكيف تسنّى لرجل أمي يعيش في شبه الجزيرة العربية هو محمد ﷺ ، الأفكار التي عرضها القرآن ؟ وسوف ينجلي هدي القرآن في العلوم الفلكية والكونية ويتأكد شيئاً فشيئاً في القرون الحديثة وفي العقود الحديثة تحديداً .

ثانياً : فيما يتعلق بوجهات النظر الفلسفية والدينية فقد سيطر الشرك وعبادة الطبيعة والأسطورة الخ ... على أديان الإغريق والهندوس والأديان الأخرى . وكانت آلهتهم وإلاهاتهم وشياطينهم تسبب تصارع القوى فيما يتعلق بالأجرام السماوية وقوى الطبيعة . وقد فقدت اليهودية والمسيحية في تلك الفترة توحيدها ، وكانت بالنسبة للعلم والمعرفة في عصور الظلام . وكانت الرابطة التي جمعت بين التوحيد الإسلامي الفريد ومفهوم التوحيد القدسي وإدارة العوالم وتدبير قوى وقوانين الطبيعة ميزة كبرى تفرّد بها القرآن .

العلوم والنظريات الفلكية الحديثة والمعاصرة :

يزوّد القرآن العلم وبعض الحقائق الأساسية بالمبادئ الفلسفية الإسلامية . وكونُنا كونٌ منظَّم يسير وفق قوانين خالقه التي يمكن للبشر معرفتها والتنبؤّ بها ضمن حدود قدراتهم . بيد أن معرفة البشر حول بعض مواضيع علم الفلك وعلم الكون ستبقى مجرد نظريات أو حدس علمي أكثر من كونها حقائق واقعة ويقينيات ثابتة . وسعة الكون تجعل معرفته من قبل الإنسان أمراً بعيد المنال .

إن مفهوم « علامات » (آيات) و « تقليد » (سنة) الله على أنها قوانين الطبيعة ، ينسجم مع الرؤية العالمية الحديثة للعلم « العلماني » ومنهجه العلمي . وقد بيّنا عيوب العلمانية بمقارنتها مع التوحيد آنفاً . فالتوحيد هو وحدانية توّحد مفهوم الخالق مع مفهوم الخلق .

ويعتقد العلم الحديث أن الكون خُلق في زمن محدد وسينتهي في زمان محدد لاحق . فهو ليس بسرمدي لا في الماضي ولا في المستقبل . وإن له بداية وله نهاية . وهذا ما حمل العلماء على الاعتقاد بأن الكون يحتوي على بُقع ذات كثافة ودرجة حرارة عظمى في مراكز النجوم ودرجة حرارة دنيا ما بين النجوم ، مما يوحي بأنه مخلوقٌ ليس بأبدي . ولو كان الكون أبدياً فستكون له كثافة ودرجة حرارة متساوية نتيجة للتوازن الحراري والضغط ، كما أنّ وجود مواد إشعاعية النشاط كالراديوم دليلٌ على أن الكون مخلوق أيضاً .

ويعتقد الفلكيون أن الكون نشأ قبل ١٠ ــ ٢٠ بليون سنة نتيجة انفجار هائل يُدعى الانفجار العظيم The big bang بسبب ضغط المادة كلها في الكون قبل ذلك الحين في بقعة صغيرة قذفها الانفجار العظيم تطير في كل الاتجاهات . ثم أخذ الكون يتوسع منذ تلك اللحظة ، حسب هذه النظرية . وكان يتألف في البداية في غالبه من الإشعاع ثم تحول معظمه إلى مادة أثناء عملية التوسع . وبما أن كل المجرات (وهي تتألف من النجوم والغبار والغاز تجمعت مع بعضها بفعل الجاذبية) تبتعد عن بعضها بسرعات هائلة ، فلا بدّ من أن يكون هناك بداية لتوسع الكون أي بدايةٌ للكون نفسه . وتدل معظم البحوث على أن توسع الكون سيستمر إلى الأبد . وثمة دراسات تشير إلى أن توسع الكون قد يتوقف ويبدأ بالتقلص . وهذا ما يمكن تفسيره بأنّه ولادة وحياة وموت الكون .

ويورد بعضهم مثالاً آخر عن ولادة وموت النجوم ، فإن النجوم ومنها شمسنا تولّد من سُحب ٍ ضخمةٍ من الغاز والغبار تسمى السديم ، وعندما تبدأ أجزاء من السديم بالتقلص وتصبح أكثر كثافة تصبح درجة الحرارة عند المركز عالية جداً ، تبدأ التفاعلات النووية الحرارية ويصبح الهيدروجين هليوماً منتجاً ضوءاً وطاقة وبهذا يولد النجم . وعندما تستنفد النجوم هيدروجينها ستموت . وقُدّر عمر الشمس والأجرام الأخرى في النظام الشمسي بـ ٦ر٤ بليون

سنة ومن المحتمل أن تحرق الشمس وقودها الهيدروجيني ويخبو ضوؤها بعد ٥ بلايين سنة أخرى .

وتعتمد الأفكار السابقة على نظريات كونية أو تنبؤات علمية حول سلوك الكون . ويقر العلماء أن التواريخ والأرقام المقدمة عن النجوم ليست إلا مجرد تقديرات نظرية حتى الآن . لذلك يبقى الظن والشك فيها واجباً ويجب الانتباه إلى إمكانية خطأ التفكير الإنساني ، وأن نقبل النصح القرآني السابق (سبأ : ٩) فمعرفتنا عن السموات والأرض تشبه ما في أيدينا وما لا نعرفه أو لا نستطيع معرفته يشبه كل ما هو خارج أيدينا أو ما وراءنا .

الملاحظات

The verses on God «starting in the first instance», yabda'u, the creation of the heavens and earth etc., include: 10:4, 34; 12:76; 21:101-104; 27:64; 19-20; 30:11, 27; 32:7; and 85:13. The only tow verses which refer to God as the «Originator», badi'a of the heavens and earth are 2:117 and 6:101. Verses on God as the Originator (Fatir) of the universe are: 6:14, 79; 12:101; 14:10; 30:30 and n. 27; 35:1; 39:1; 39:46; and 42:11.

References : C. V., «Astronomy», «Copernicus», «Cosmology», «Sun» «Ptolemy», «Stars», «Universe», The World Book Encyclopedia, 1981.
Husaini, Islamic Science and Public Policies.

القسم الرابع

الكون: المنجمون إزاء الفلكيين

مقدمة :

تدل كلمة « شيطان » في القرآن على قوة أو نزوة أو شخص بعيد (شطن) ومعارض لما هو صحيح وخير ، ولاسيما عن الله وقوانينه ومسلّماته الأخلاقية . ورجوم مفردها (رجم) ، وتعني قذف شيء ما كالحجر عشوائياً وتعني مجازياً جعلَ شيءٍ ما هدفاً للتخمين أو التكلم بكلام حدْسي .

أ ـــ موقف القرآن من المنجمين وعلم الفلك :

قال تعالى : ﴿ولقد جعلنا في السماء بروجاً وزيّناها للناظرين . وحفظناها من كل شيطان رجيم . إلا من استرق السمع فأتبعه شهابٌ مبين﴾ الحجر : ١٦ ـــ ١٨ .

وقال أيضاً : ﴿ ولقد زينا السماء الدنيا بمصابيح وجعلناها رجوماً للشياطين وأعتدنا لهم عذاب السعير وللذين كفروا بربهم عذاب جهنم وبئس المصير﴾ الملك ٥ ـــ ٦ .

وقال أيضاً : ﴿ إن إلهكم لواحد . رب السموات والأرض وما بينهما ورب المشارق . إنا زينا السماء الدنيا بزينة الكواكب وحفظاً من كل شيطان مارد . لا يسمعون إلى الملأ الأعلى ويُقذفون من كل جانب دحوراً ولهم عذابٌ واصب . إلا من خطف الخطفة فأتبعه شهابٌ ثاقب . فاستفتهم أهم أشدُّ خلقاً أم من خلقنا إنا خلقناهم من طين لازب﴾ الصافات : ٤ ـــ ١١ .

الخلاصة والتوضيح : خلق الله الشمس والقمر والنجوم والكواكب الأخرى والأرض وكل ما عليها من أجل الإنسان ، لتكون في خدمته ومُسخّرة له ، وقد جعلها الله وفق مشيئته وخاضعة للإنسان بأمره ، وتقوم بدورها صاغرة . ومن وظائفها إعطاء الضوء والطاقة ، وهي

هادية في السفر ومصدر للحساب لأغراض متنوعة ، الخ .. حتى إنه من الممكن الوصول إليها إلا أن الذين يقومون بذلك سيجدون أن هذه الأجرام السماوية محاطة بلهب نافذ قوي جداً . ولا يليق استعمال الأجرام السماوية لاستراق المعرفة أي من أجل التأثير في المستقبل والتنبؤ به عن طريق التنجيم ، لأن ذلك أمر غير شرعي طبقاً لعلم الأخلاق الإسلامي .

والمنجمون شياطين أو أناس فاسدون للغاية ، وهم متمردون على قواعد علم الأخلاق الإسلامي الأصلية .

إن الإنسان مُنحَ الحرية والمسؤولية المعنوية ، ومصيره ليس محدداً بحركات النجوم وافتراضات المنجمين الأخرى . وهو قادر على أن يجعل الكون في خدمته بل فُرض عليه أن يسعى لذلك وفق المبادئ التي رسمها القرآن . والمنجمون لا يطبقون المعرفة الحقيقية لأنهم منغمسون في ظنون شاذة ضارة بأولئك الذين يقعون في حبائل أكاذيبهم وخداعهم المُتقن ، فهم شياطين بل هم أسوأ أنواع البشر لأنهم يَنزلون بقدرِ المفهوم الحقيقي للمعرفة إلى الحضيض ، ذلك المفهوم الذي يعتمد على حقائق وقوانين الطبيعة كما قدّرها أحسن الخالقين . لقد اتخذوا الباطل حرفة والخداع مهنة . لذا أدان القرآن التنجيم القضائي والوراثي الذي يتعامل مع خارطة أبراج الأفراد والتنبؤ بمستقبل الأحداث والمؤسسات . لذا كان المنجمون شياطين . وقد حفظت الأجرام السماوية نفسها من القوى المنسوبة إليها في معرفة وتقرير المستقبل فهي مخلوقات لله وخاضعة له ولقوانينه في العلوم الفيزيائية وعلم الفلك ولا تتمتع بالحرية المعنوية التي يملكها البشر .

إن الله وحده يقرر المستقبل وفقاً لقوانينه التي تحكم الطبيعة والإنسان والمجتمع ، بيد أن هناك أناساً مكّنهم الله من أن يعرفوا ويقرّروا ويتنبؤوا المستقبل ضمن حدود رسَمَها الله لهم . ويكشف القرآن عن صفات هؤلاء وميزاتهم ، فهم العلماء الذين اكتسبوا المعرفة (أولو العلم) أو الذين رسخوا في العلم (الراسخون في العلم) . إنهم يستطيعون استنتاج تنبؤات بحكم معرفتهم وحكمتهم التي منحها الله لهم بقوانينه . لهذا فإن قوانين الله المعنوية والفيزيائية وقيام أناس مؤهلين بتطبيقها ، يقرر مصائر الأفراد والأمم ولا تحدّدها النجوم .

ب ـــ الآراء الجاهلية والحديثة عن التنجيم وعلم الفلك :

علم الفلك والتنجيم الجاهليين :

تؤثر الأجرام السماوية ـــ وفقاً للتنجيم ـــ فيما يحدث على الأرض فهي تشكل نماذج يمكن أن تكشف شخصية الإنسان ومستقبله والأحداث التي تعترض حياته . ويحتمل أن

يكون التنجيم قد بدأ قبل عام ٢٠٠٠ ق.م. في بابل (العراق الحديثة) حيث ساد الاعتقاد لدى الناس أن الكواكب الخمسة المعروفة وقتذاك تصدُر عنها قوى ذات خصائص معينة، وارتبط (المريخ) الذي كان يبدو لهم أحمر اللون بالغضب والعدوان والحرب. وقد رسم المنجمون خارطة دائرية أسموها خارطة البروج أو الميلاد. وتُظهر ـــ على الأغلب ـــ موقع الأرض والنجوم وقت ولادة شخص ما. وتضم الخارطة أربعة عناصر: الأرض والكواكب ودائرة البروج والمنازل، ولم يُفرقّوا بين النجوم والكواكب، ووضعوا الأرض في مركز النظام الشمسي، ويعتقدون أن مواقع الكواكب بالنسبة للأرض تكشف شخصية ومستقبل الشخص. ودائرة البروج (مجموعة من النجوم) تبدو محيطة بالأرض منقسمة إلى /١٢/ قسماً متساوياً تسمى البروج. ويعتقد المنجمون أن البروج في هذه الدائرة تحدد كيفية تأثير الكواكب في شخصية الإنسان. ويُقسم سطح الأرض أيضاً إلى /١٢/ قسماً تسمى المنازل ويفترضون أنها تمثل مزايا حياة الإنسان. ويحتمل أن تكون دائرة البروج قد طُوّرت في مصر القديمة ثم تبناها البابليون بعد عام ١٠٠٠ ق.م. وقد طور المنجمون طريقة حساب خارطة البروج ما بين ٦٠٠ ـــ ٢٠٠ ق.م.

ومارس الإغريق والرومان القدماء التنجيم أيضاً وأثروا بقوة في تطوره وكان فارها يهيرا المتوفى عام ٥٨٧م أحد أكثر علماء الهنود ابتكاراً وتأثيراً في عصره وتضم أعماله العلمية علم المثلثات والتنجيم الهندوسيين إلى المعارف الإغريقية إلا أن التنجيم كان يتخللها وأصبح كتاب فارها يهيرا العمل الأساسي في التنجيم الفضائي الهندوسي (في التعامل مع خارطة بروج الشخص) والتنجيم الوراثي في التعامل مع مستقبل الأحداث والمؤسسات. وهكذا لم يكن هناك تفريق بين علم الفلك المعروف اليوم والتنجيم قبل أن ينزل القرآن في القرن الأول الهجري/السابع الميلادي، فقد كانا مختلطين تماماً ثم سيطر التنجيم على مبادئ واستخدامات علم الفلك.

العلاقات الحديثة والمعاصرة بين التنجيم وعلم الفلك:

أثبت العلم الحديث بطلان مبادئ التنجيم الأساسية، فالأرض ليست مركز النظام الشمسي، وقد تغير موقع الأرض في الفضاء منذ الأزمنة القديمة، وبهذا فإن أبراج دائرة البروج لا تقابل مجموعة النجوم التي تحمل أسماءها ولا يوجد أي أساس علمي للتنجيم.

نتائج:

لقد أيد العلم الحديث المنهج النقدي القرآني للتنجيم في أن التنجيم ليس له أساس علمي يدعمه.

إنه اتباع طرائق وأغراض واستعمالات الأجرام السماوية في تطوير وتطبيق علم الفلك. لقد أصبح الاهتمام بالتنجيم واستعماله الآن أقوى مما كان عليه قبلئذٍ في العالم. وشن القرآن أقوى الهجمات على التنجيم لاعتبارين اثنين :

أولاً : دحض التنجيم على أسس معرفية وهو ليس معرفة على الإطلاق بل هو اختراع بشري ابتدعه الظن الجانح، في حين أن الرؤى القرآنية عن الكون التي تديرها قوانين الله الفيزيائية، وطرق معرفة هذه القوانين، والسعي الأخلاقي والعقلي لتقييم المعرفة تُعارض التنجيم. هذه الأمور قادت الإنسان إلى علم الفلك في محتوى التوحيد الإسلامي.

ثانياً : وُصف المنجمون بأنهم شياطين، وهم أناس لهم معتقدات ودوافع وأهداف و أغراض يغلفها الخطأ قصداً وهي محرمة عمداً. ويتطابق التنجيم مع الكفر في إنكار الله ورفض الأنظمة القرآنية العقلية والأخلاقية المتكاملة.

الملاحظات والمراجع

1- Quran 14:33; 16:12; 29:61; 31:29 35:13; and 39:5.
2- Ibid., 7:54; 16:12
3- Ibid., 14:33.
4- Ibid., 6:96f, n81; 55:5.
5- Ibid., 35:28; cf. 26:197.
6- Ibid., 3:18; 16:27; 17:107; 22:54; 28:80; 29:49; 30:56; 34:6; 47:16; and 58:11.
7- Ibid., 3:7; nn 5, 7; 4:162.
8- S. V. «Astrology» World book Encyclopedia. On Hindu astrology, Husaini, Islamic Science and Public Policies, P. 5. For «Islamic» critiques of astrology and other pseudo-sciences like alchemy by the early scholars who developed the Islamic theory of knowledge and its classifications, see the references in the Article, «An Introduction to Islamic and Comparative Astronomy...», and also works of classical scholars like al-Ghazali (d. AH 505/1111 AD) and Ibn Khaldun (d. AH 808/1406):
Al-Ghazali, Book of knowledge, trans. of Kitab al-'Ilm of al-Ghazali's Ihya''Ulum al-Din by N. A. Faris (Lahore: S. M. Ashraf, 1966); Al-Ghazali The Faith and Practice of al-Ghazali (Al Munqidh min al-Dalal trans. Franz Rosenthal (Princeton: Princeton Univ Press, 1967); Muslim Mahd, Ibn Khaldun's Philosophy of History (London: George Allen & Unwin, 1957); these are summarized in Husaini, Islamic Environmental Systems Engineering Chap. 3.

القسم الخامس

الكون: بنيته ومراحل تطوره

مقدمة :

في هذه المقالة شرحٌ للكلمات المفتاح وبنية السموات والأرض ومراحل تطورها ويمكن أن تشير السموات السبع إلى نظامنا الشمسي والسماء شيء فوق شيء آخر. ويمكن أن تتضمن هذه الكلمات معنى الفضاء الكوني وهو جزء من السموات التي تضم نظامنا الشمسي أو حتى المجرات، الخ.. لكونها جميعاً فوق الأرض. وهكذا ينبغي لنا أن نفهم هذه المصطلحات القرآنية العربية فنياً من خلال معرفة الأزمان وفق معايير معينة.

وتعني كلمة «يوم» في اللغة العربية فترة زمنية طويلة للغاية. وهذا واضح في القرآن. قال تعالى: ﴿وإن يوماً عند ربك كألف سنة مما تعدون﴾ الحج: ٤٧. وقال تعالى: ﴿في يوم كان مقداره خمسين ألف سنة﴾ المعارج: ٤ وهكذا فإن كلمة «أيام» قد تعني الإشارة إلى علم الفلك وعلم طبقات الأرض (الجيولوجيا) واليوم الآخر وعصوراً أو دهوراً أو فترات طويلة جداً.

وقد تعني كلمة «سبعة» في اللغة العربية «بضعة» وهكذا فإن عبارة «السموات السبع» تعني وحدات أو أجزاء متعددة من الفضاء أو الكون أو النظام الشمسي. والممرات السبعة «سبع طرائق» قد تعني أفلاكاً سماوية متعددة وقد تشير «السبع الشدائد» إلى أنظمة كونية متعددة، بناها فوقكم الله، ويمكن أن تشير «سبعاً طباقاً» إلى الأجرام السماوية المتعددة التي توضع واحداً فوق الآخر للانسجام فيما بينها في مرحلة أو حالة واحدة أو أخرى.

أ ـــ القرآن عن السموات والأرض وما بينهما : بُنيتها وتطورها :

١ ـــ بنية السموات السبع :

قال تعالى : ﴿ مالكم لا ترجون لله وقاراً وقد خلقكم أطواراً . ألم تروا كيف خلق الله سبع سموات ٍ طباقاً وجعل القمر فيهن نوراً . وجعل الشمس سراجاً ﴾ نوح : ١٣ ـــ ١٦ .

وقال أيضاً : ﴿ ولقد خلقنا فوقكم سبع طرائق وماكنا عن الخلق غافلين ﴾ المؤمنون : ١٧ .

وقال أيضاً : ﴿ الله الذي خلق سبع سموات ٍ ومن الأرض مثلهن يُتنزل الأمر بينهن لتعلموا أن الله على كل شيء قدير وأن الله قد أحاط بكل شيء علماً ﴾ الطلاق : ١٢ .

٢ ـــ تطور السموات والأرض وما بينهما في ستة أيام :

قال تعالى : ﴿ الله الذي خلق السموات والأرض وما بينهما في ستة أيام ثم استوى على العرش ما لكم من دونه من ولي ٍ ولا شفيع أفلا تتذكرون . يُدبّر الأمر من السماء إلى الأرض ثم يعرُ ج إليه في يوم كان مقداره ألف سنة مما تعدون ﴾ السجدة : ٤ ـــ ٥ .

وقال أيضاً : ﴿ قل أإنكم لتكفرون بالذي خلق الأرض في يومين وتجعلون له أنداداً ذلك رب العالمين . وجعل فيها رواسي من فوقها وبارك فيها وقدّر فيها أقواتها في أربعة أيام سواءً للسائلين . ثم استوى إلى السماء وهي دخان فقال لها وللأرض ائتيا طوعاً أو كرهاً قالتا أتينا طائعين . فقضاهن سبع سموات في يومين وأوحى في كل سماءٍ أمْرَها وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً ذلك تقدير العزيز العليم ﴾ فصلت : ٩ ـــ ١٢ .

الخلاصة والتوضيح :

ما المعنى العلمي الذي يمكن إعطاؤه للكلمات القرآنية العربية « سموات » و « أيام » و « عوالم » الخ ... في ضوء المعرفة المعاصرة ؟ وهل يُقصد بعبارة « السموات والأرض وما بينهما » النظام الشمسي أم الكون كله أم كلاهما معنيٌ بالعبارة ؟ وهل تُحدد عبارة « سبع سموات » السموات المحددة بعدد قليل مثل نظامنا الشمسي ؟ وكيف نمارس الغرض القرآني بالنظر والتأمل والبحث والدراسة وما الذي ينطبق على خلق السموات والأرض بالنظر إلى حدود المعرفة البشرية ؟ وما إمكانية معرفة الإنسان متى وكيف نشأ وتطور النظام الشمسي ، والشمس والأرض والقمر كل على حدة عندما حدث ذلك منذ فترات زمنية بعيدة ؟ ما هي الطباق أو مراحل خلق الأرض في تطورها حتى أصبحت قادرة على استمرار الحياة عليها ، وفي خلق نظامنا الشمسي إذ استغرق كل منهما يومين ؟ ما معنى السماء الأقرب إلى الأرض

« السماء الدنيا » والتي زينت بالمصابيح (النجوم الكواكب) ؟ وما السموات الأبعد فالأبعد عن الأرض؟ وهل وجود سبع سموات ومثلهن في الأرض يشير ضمناً للكواكب الأخرى وأقمارها ضمن نظامنا الشمسي؟ أم هل هذه إشارة إلى أراضٍ أخرى ذات شروط بيئية وكائنات حية مشابهة في أنظمة سماوية أخرى؟ ما دلالة الذكر المتكرر لـ « العالَمين » في هذا السياق ، وذكر محمد ﷺ رحمة للعالمين؟ ونظراً لأن المطلوب من الإنسان أن يستعمل حواسه ومنطقه واجتناب التفكير الرغبي والحدْسي ، ويقدّم الدليل والبرهان على صحة مزاعمه ، فكيف نطبق المنهج العلمي الإسلامي في الدراسات الفلكية حين تَعرِض لنا هذه الدراسات نظريات مرتكزة على افتراضات واستقراءات لا مجال لإثباتها ؟

يحتمل أن تكون السموات السبع هي النظام الشمسي وليس الكون كله . والآية ١٦ من سورة نوح الآنفة توضح أن الله قد وضع الشمس والقمر « فيهن » في السموات السبع التي خُلقت بانسجام إحداها مع الأخرى « طباق » وتوضح آيات أخرى السموات السبع مختلفة عن الأرض لأنها ذكرت منفصلة عنها .

فالله خلق الأرض في يومين ، وفي يومين آخرين أعطى الأرض معالمها الجيوفيزيائية كالجبال ، وطوّر تدابيره ونعمه على الأرض حتى أصبحت قادرة على تأمين الغذاء لكل أنواع الحياة . وكانت السموات يوماً ما دخاناً وفي يومين آخرين خلق الله من هذا الدخان سبع سموات بما فيها النجوم المضيئة في السماء الأقرب إلى الأرض .

وربما تكون هذه السموات السبع نظامنا الشمسي . وقد وردت سبعُ آياتٍ ذُكرَ فيها أن خَلْق السموات والأرض كان في ستة أيام وتضيف ثلاثة آيات منها « وما بينهما » ويمكن أن يشير هذا ثانية إلى نظامنا الشمسي بدلاً من الكون كله ، كما اتضح في مكان آخر .

لقد خلق الله هذا النظام الشمسي في أيام يختلف مقياسها الزمني عن أيامنا الأرضية وقد حدث ذلك عبر عصور جيولوجية وفلكية طويلة أو خلال دهور يمكن أن ندعوها « تطور نظامنا الشمسي وتطوّر الأرض » . وقد أعطى الله لكل سماء أمرها أو قوانين وجودها وقوانين سيطرته . والشمس والقمر والأرض وكل جرم سماوي والكون بأجمعه ملتزم بأوامر الله فيه . ولكي ندرك هذا الأمر بصيغة علمانية ينبغي لنا أن نعرف قوانين الطبيعة فيما يخص الظواهر الفلكية . وهذا يقودنا إلى شجب الشرك إذ لا يمكن إشراك الكائنات أو القوى مع الله لانتفاء وجود مصادر منافسة للقوانين الطبيعية والأخلاقية . فلو كان هناك إله لكل مجموعة من النجوم والكواكب في نظامنا الشمسي لحدثت فوضى بسبب اختلاف الإرادات والقوانين وتصارعها . ومن المستحيل أن يُخلق كون أو يُدار في ظل نظام الإشراك . وهذا يؤدي إلى جزم الإنسان بعد معرفته بنية الكون وتطوّره ، بالتوحيد أي وحدانية الله وتكامل قوانينه المتعلقة

بالعلوم والأخلاق، لأن تطبيق العلم والتكنولوجيا لا ينفصل عن الفضيلة. ومن مقتضيات التوحيد أن تصنع القرارات الناظمة للعلم في ظل الأخلاق الإسلامية بدلاً من ظهورها نتيجة السياسات الواقعية والمذهب الذرائعي والمذهب النفعي والأخلاق المحلية، الخ ...

ب ـ وجهات النظر الجاهلية والعلوم والتكنولوجيا الحديثة:

الآراء الجاهلية عن بنية وتطور الأرض والقمر والشمس

ما الأفكار التي كانت تسود مختلف ثقافات العالم في مطلع القرن الهجري الأول/السابع الميلادي؟ في ذلك الوقت أنزل القرآن على رجل أمي هو محمد ﷺ، في أكثر المناطق تخلفاً في ذلك الحين، الجزيرة العربية. وقد تطور علم الفلك لدى عدة حضارات، ما عداها، بما في ذلك الحضارة الصينية والهندوسية والبابلية والمصرية والإغريقية وحضارة مايا والآزتك وغيرها. حتى إن بعضها طوّر بعض العلوم الفلكية الرياضية إلا أن عرفين اثنين سيطرا على علم الفلك القديم:

أولاً: حين شرحت الأسطورة عدة قضايا في علم الكونيات عن طريق الأساطير الخلاقة التي ربطت أصل العالم ومهام الأجرام السماوية والقوى الجيوفيزيائية الأرضية بآلهة وإلاهات وأبطال وأرواح، الخ ... فكان زيوس ـ مثلاً ـ إله السماء عند الإغريق، وإندرا الإله المحارب الذي حكم السماء عند الهندوسيين. وهذا يوضح أن شعباً في منظمة نهر الفولغا ـ روسيا ـ قد ازدهر قبل عدة آلاف من السنين. وهاجرت جماعة من الهنود الأوربيين غرباً لتستقر في اليونان كما استقر الأريون في الهند القديمة.

ثانياً: لم يؤثر التنجيم في قوة وقوانين الله لمنح الإنسان القوة كي يتعلم ويحكم ويستخدم الظواهر الطبيعية لمنفعته، ولكنه أعطى النجوم القوة لتقرير مصير الإنسان والمجتمعات، ومن جهة أخرى، كان اليهود والمسيحيون في أوربا، وكانوا موَحِّدين في الأصل ويعيشون في عصور الظلام، ثم بدأ تأثير المعرفة والثقافة الإسلامية فيهم منذ القرن الثاني الهجري/الثامن الميلادي على الأقل.

وهكذا، فإن الأفكار السابقة التي تضمنتها الآيات القرآنية لم تكن معروفة في المعرفة والتطبيق الديني أو العقلي لهذه الحضارات، وكان على مُطوّري علم الفلك العلمي أن يترقبوا وحيَ القرآن وتطبيقه. وبدأ التقليد الإسلامي معركته الطويلة لفصل علم الفلك عن الأسطورة والتنجيم.

العلوم والنظريات الحديثة والمعاصرة عن بنية وتطور النظام الشمسي ولاسيما الأرض والقمر

ما العلاقة بين أفكار القرآن والحقائق والنظريات الفلكية المعاصرة؟ بدأ الإنسان يراقب السماء ــ لأهداف علمية ــ بعينيه المجردتين ثم استعان بالعلوم الرياضية والأدوات الفلكية والمراصد. وحقق هذا نوعاً من التقدم ــ لأول مرة ــ في ثقافات العصور الوسطى المسلمة، بما فيها إسبانيا وجنوب أوربا المسلمة. وبدأ الإنسان في العقود الحديثة يستخدم مقرّبات Teloscopes أكثر قوة ومناظير التحليل الطبقي Spetroscopes والحواسيب وعلم الفلك الإشعاعي الخ... وشرَع في رحلات استكشاف الفضاء المأهولة وغير المأهولة منذ عام ١٩٥٧.

ويمكن رؤية مجرة درب اللبنية من أي مكان على الأرض كما يمكن رؤية مجرة أندروميدا (المرآة المسلسلة) وهي تبعد أكثر من مليوني سنة ضوئية من نصف الكرة الشمالي للأرض فقط، وكذلك يمكن رؤية الغيوم الميغالينية الصغرى والكبرى وهما مجرتان أخريان تبعدان (٢٠٠٠٠٠/سنة ضوئية، من نصف الكرة الجنوبي للأرض فقط). وهكذا تستطيع أعيننا رؤية أربع مجرات من الأرض. ويعتقد الفلكيون أنه قد يكون هناك البلايين منها.

ويمكن تخيل بنية وحجم الكون والمسافات اللازمة بعدة أمثلة: تساوي السنة الضوئية حوالي ٩٫٤٦ ترليون كيلو متراً «$١٠^{١٣}$» كم وسيبلغ مدار القمر حول الأرض مكعّباً يبلغ كل من طوله وعرضه وعمقه مليون «$١٠^{٦}$» كم. وسيملأ النظام الشمسي كله جزءاً صغيراً من المكعّب الذي حجمه «$١٠^{١٢}$» أو عُشر ضلع سنة ضوئية، وسيكون الباقي فضاءً خالياً. وهذا يُظهر كم يبعد حتماً أقرب نجم عن الشمس. إن مكعّباً ضُلعه «$١٠^{١٨}$» كم سيبلغ نحو ١٠٠٠٠٠ سنة ضوئية لكل ضلع، وستضم هذه المنطقة مجرة درب اللبنية.

ويبعد نظامنا الشمسي حوالي ٣٠٠٠٠ سنة ضوئية عن مركز هذه المجرة. وستحوي منطقة ضلعها ١٠٠ مليون سنة ضوئية آلاف المجرات، في حين أن العلماء يدّعون أنهم قد رصدوا ملايين المجرات بوساطة مقرّباتهم. وهكذا فإن المجرات (طرائق) أو أفلاك ومناطق المجرات ونجومها المستقلة لها علاقات منسجمة مع بعضها على الرغم من عددها الكبير. إنها واحدةٌ فوق أخرى وتظهر على شكل عناقيد بتأثير جاذبيتها، ولا تضل عن مداراتها ولا يصدم بعضها بعضاً لئلا تقع الفوضى في السموات ويختل الانسجام في الكون. ويعتقد العلماء منذ الخمسينات أنهم يقتربون من معرفة كيف ومتى تَشكّل النظام الشمسي، فهم يعتقدون أن مجرّة درب اللبنية تشكلت قبل ١٠ ــ ١٥ مليون سنة. وتشير بعض نظريات أحادية الحقيقة

monistic إلى أن كل أجزاء النظام الشمسي تَشكّلت من غيمة غازية واحدة في وقت واحد ، والتي يمكن أن تكون الدخان المذكور في سورة فصلت « ١١ » وقد درس العلماء النشاطات الإشعاعية للشهب التي تسقط على الأرض ، ولصخور القمر وترابه الذي جلبه روّاد الفضاء ، فرأوا أن نظامنا الشمسي تشكّل قبل ٦ر٤ بليون سنة .

لقد أصبح لدى العلماء الآن معرفة أفضل ومعلومات أوفر عن القمر حققتها الرحلات الفضائية الحديثة والدراسات العلمية المتعلقة بها . فقد كان القمر يبعد في تاريخه القديم حوالي ١٠٠٠٠ ميل فقط عن الأرض ، ثم اتسع مداره عندما تباطأت سرعة دوران الأرض .

وتعد الفوهات البركانية من أكثر المعالم وفرةً على سطح القمر ، ويعود تشكلها إلى ٩ر٣ ـــ ٦ر٤ بليون سنة مضت . ويمكن أن تكون الفوهة الأكبر والأقدم قد تشكلت حين توقف أحد الكويكبات وشكل القمر نفسه . (وهو كتلة من الغاز تجمّد فأصبح أجساماً صلبة) . ويُحتمل أن تكون الفوهات الكبيرة الأخرى قد تشكلت حين ارتطام أجرام صلبة كبيرة أتت من الفضاء بالقمر (مذنبات ، كويكبات) . وقد وُجد بلايين من الفوهات الصغيرة على سطح القمر سبَّبها قصف النيازك (قطعُ حديدٍ وحجر) وتشكّلت معظم الأراضي المنخفضة المسماة (ماريا Maria) قبل ٣ر٣ ـــ ١٨ر٣ بليون سنة ، ويرجع ذلك إلى تدفق الحجم الهائل (صخور منصهرة) تبرّدت على سطح القمر . وهكذا أُخضع القمر لكل هذه التغيرات خلال حياته القصيرة . وقد عرف العلماء القليل عن أطوار الأرض الأولى وكذلك عن نشوء النظام الشمسي . وقد تبين لهم بعد قياس النشاطات الإشعاعية في الصخور أن عمر الصخور المكتشفة يعود إلى $\frac{1}{2}$ ٣ بليون سنة غالباً . وهم يفترضون أن الأرض بدأت كتلة من الصخور بدون ماء تحفّ بها غيمة من الغاز . وقد أدت الحرارة الناجمة عن النشاط الإشعاعي والضغط إلى إذابة باطن الأرض فغاصت المواد الثقيلة كالحديد وارتفعت الصخور السليكية الغنية بالأوكسجين إلى السطح وتشكلت القشرة الأرضية . ومن الممكن أن سخونة باطن الأرض سببت ارتفاع المواد الكيميائية مشكّلة الماء وبعض الغازات في الغلاف الجوي حيث تجمع الماء المتكّون ـــ على مَرّ العصور ـــ في الأماكن المنخفضة من القشرة الأرضية لِيُشكّل المحيطات . وخلال تطور الأرض حملت السيول والأنهار الملح الذائب من الصخور المنحلة لتجعل المحيطات مالحة . ويحتمل ألا يكون الغلاف الجوي القديم للأرض محتوياً على الأوكسجين بكثرة . وبتقَدُّم عمر الأرض تحرّر الأكسجين من الصخور وتسلل إلى الغلاف الجوي . وهكذا طُوِّرت بيئةٌ لصالح تطوّر النبات والحيوان . ويعتقد العلماء أن الأرض

كانت تشكل ذات يوم كتلة واحدة « بانجايا » ومحيطاً واحداً « بانثالاسا » ثم انقسمت « بانجايا » إلى كتلتين أرضيتين قبل ٢٠٠ مليون سنة تقريباً ، فتشكّلت القارات الموجودة الآن شيئاً فشيئاً على مرِّ ملايين السنين بسبب انجراف الكتل الأرضية . وتحاول نظرية « العتبة التكتونية » أن تفسر الانجراف القاري وحركة هذه العتبات الصلبة التي توَضّعت فوق الصخور المنصهرة تحتها ، وتشرح تَشكُّل الجبال وقيعان المحيطات العميقة وحدوث الهزات الأرضية والبراكين .

وتنص هذه النظرية على أن العتبات Plates تتحرّك بمقدار ١/٢ إلى ٤ إنشات في السنة . ويُقدّم تاريخ الأرض ـــ الذي كشفه الجيولوجيون من خلال دراسة تشكل الصخور ودراسة الأحافير كقطعة من جسم الحيوان ـــ دليلاً للبليونتولوجيين ـــ الذين يدرسون عمر الفترات الجيولوجية الماضية من خلال البقايا ـــ لكي يطوّرا نظرياتهم حول تاريخ الحياة على الأرض . وهكذا قُسّمت الأرض إلى ستة عصور :

Azoic ـــ و ـــ Archeozoic ـــ و ـــ -Preterozoic وتشمل الـ ٤/ / بلايين سنة الأولى من عمر الأرض تقريباً . ويقسّمون العصر Paleozoic إلى سبع فترات استمرت ما بين ٦٠٠ مليون و ٢٢٥ مليون سنة الأخيرة ، والعصر الخامس Mesozoic استمر لفتراته الثلاث بين ٢٢٥ مليون إلى ٦٥ مليون سنة ، ونعيش الآن في العصر Cenozoic الذي يقسم إلى فترتين وستة عهود وتشمل الـ ٦٥ مليون سنة الأخيرة .

وقد حاول العلماء الربط بين معالم جيولوجية وحيوانات معينة الخ .. ، وكل واحد من هذه الأقسام . فمثلاً ، تشكلت جبال الألب والأنديز والهيمالايا خلال العصر Cenozoic وذابت أنهار جليد العصر الجليدي الأخير وشكّل الماءُ المتجمع البحيرات العظمى في أمريكا الشمالية خلال العهد Holocene المعاصر الذي بدأ قبل ١٠٠٠٠ سنة تقريباً . وقد حَتّت الجداولُ والأنهار الجليدية والمحيطات الأرضَ لتشكّلَ الدلتا والشواطئ في وقتنا الراهن . كما طوّر الإنسان الحضارات الأولى في الأراضي المروية وبشر بالعالم الذي نعيشه الآن . (ويناسب تاريخُ الأرض وتطوّره في أربعة أيام ما جاءت به آيات سورة فصلت : ١٠) .

نتائج :

تؤكد الآيات القرآنية الحقائق التي كشفها العقل في العقود الأخيرة والتي سبقتها بالنسبة للأجرام السماوية . فقد خُلقت الأجرام السماوية وحدثت التغيرات الفلكية والجيولوجية خلال فترات طويلة جداً من الزمان سماها القرآن « أياماً » . بيد أنه ليس ثمة شيء مشترك بين الأفكار والمنهجية القرآنية وبين الأساطير والخرافات والعلوم الزائفة كالتنجيم في

القرن الأول الهجري/السابع الميلادي . وقد عُرف تاريخ القمر والأرض عن طريق دراسات علمية تدعمها الآراء الأساسية في القرآن . والطريقة الإسلامية العلمية المرتبطة بالله وقوانينه هي توكيد القرآن على التأمل والدراسات الفلكية العقلية ، وقد تبنّت أوربا ـــ فيما بعد ـــ نسخة مختزلة عنها ، الطريقة العلمية العلمانية .

إن هذه المقالة لا تُسمى تاريخ الأفكار الإسلامية في علم الفلك ومكانتها في تاريخ البشرية . وقد أنكرت الكتابات الغربية ـــ إنكاراً منظماً ومدروساً ـــ المآثر الإسلامية في العصور الوسطى واقتباسها من أجل متابعتها في الغرب . واعتبر الغرب أن علم الفلك الحديث بدأ فجأة مع كوبرنيكوس حين قدم إلى إيطاليا من بلده الأصلي بولونيا ، ونشر في عام ١٥٤٣ كتابه **Concerning the Revolutions of the Celestial Sphere** حول دوران الأجرام السماوية ، وهو أمر خاطئ من جهات عدة . كان كوبر نيكوس يدرس علم الفلك الإسلامي في إيطاليا ، وقد انتشر العلم والمعرفة الإسلامية بطرق شتى في إسبانيا وجنوب أوربا من خلال استعمال الكتب العربية وترجمتها ووسائل النقل الأخرى لعدة قرون في الغرب . وكانت إنجازات كوبرنيكوس وتيكو براهي في القرن العاشر/هـ والسادس عشر/م وإنجازات كبلر وجاليلو في القرن ١١هـ/١٧م متابعةً للعُرف الإسلامي السابق في الدراسات العلمية . ويجب أن تكون بدايات علم الفلك الحديث أو العلمي موجودة في القرآن ، وتطوّرها التدريجي في الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى .

الملاحظات والمراجع

The concept of «seven heavens» is presented in seven verses: 2:29, n 20; 17:44; 23:86; 41:12; 65:12; 67:3; 71:15; and also in reference to «seven paths» in 23:17, and as «the seven firm ones» in 78:12.

There are seven verses on the creation of the «heavens and earth» in «six days» by God: 7:54, n43; 10:3; 11:7,n10; 25:59; 32:4; 50:38; and 57:4; nn 1,2.

'Arsh, may mean a house a throne, and also might, power, sovereignty, dominion, etc., hence God ascended the 'Arsh might mean that He Assumed power and government over the universe after creating the heavens and earth. The expression «then God ascended the throne», «or He is established on the throne» occurs in seven verses: 7:54, n43; 10:3; 13:2; 20:5; 25:59; 32:54; and 57:4; in all these it is in connection with creation of the universe.

S. V., «Earth», «Solar System», «Space Exploration», «Mythology» «Universe», The World Book Encyclopedia, 1981.

القسم السادس

الكون الواسع

أ ـــ القرآن عن الكون الواسع :

قال تعالى : ﴿والسماء بنيناها بأيدٍ وإنا لموسعون﴾ الذاريات ٤٧ .

تجب قراءة هذه الآية مع آيات أخرى تتعلق بنشوء وتطور الكون أو النظام الشمسي كما ألمحنا إلى ذلك في مقالة الكون أو « **النظام الشمسي : النشوء والتطور** » . وفيما يلي بعض الآيات المتصلة بالموضوع :

قال تعالى : ﴿ثم استوى إلى السماء وهي دخانٌ فقال لها وللأرض ائتيا طوعاً أو كرهاً قالتا أتينا طائعين . فقضاهن سبع سمواتٍ في يومين وأوحى في كل سماء أمرها وزيّنا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً ذلك تقدير العزيز العليم﴾ فصلت : ١١ ـــ ١٢ .

وقال تعالى : ﴿أولم يرَ الذين كفروا أن السموات والأرض كانتا رتْقاً ففتقناهما﴾ الأنبياء : ٣٠ .

الخلاصة والتوضيح :

اسم « السماء » المعرف يعني السماء أو السماوات أو الكون . وكلمة « موسعون » تعني من يوسّع أو يفعل لأكبر مدى و « لـ » تفيد التوكيد والمبالغة للاسم أو الصفة التي تتبعها بمعنى « كثيراً جدّاً » أو « كثيراً جداً بالتأكيد » وكلمة « لموسعون » هنا تعني أن الله يخلق السماء بشكل واسع جداً . وبعبارة أخرى « بالتأكيد نحن موسعون كثيراً جداً أو دائماً أو باطّراد السماء أو الكون » .

تدل الآيتان ١١ و ١٢ من سورة فُصلت أن السموات كانت يوماً ما دخاناً ، وتشير الآية ٣٠ من سورة الأنبياء إلى أن السموات والأرض كانت يوماً متصلة ثم فصل الله السموات

عن الأرض . وفي يومين أو دهرين خلق الله من الدخان سبع أو عدة سموات وما فيها من نجوم مضيئة في السماء الأقرب للأرض (السماء الدنيا) . وقد أعطى الله كل سماءٍ أمرها أو قوانين وجودها .

إن موضوع هذه المقالة هو الآية « ٤٧ » من سورة الذاريات . متى وكيف وَسّع الله السماء أو الكون بعد أن خلق الله الكون أو النظام من الدخان الأصلي ؟ وهل عملية التوسيع مستمرة ؟ أم هل هي متقطّعة تحدث بفواصل ؟ أم هل هي متكررة ذات فتراتٍ من التوسع والتقلص ؟ متى بدأ التوسع ومتى سينتهي ؟ ما النظريات الكونية التي اقترحها العلماء بناءً على مالاحظوه أو عرضوه بالنسبة لمعرفتنا الحالية ؟

ب ـــ المكتشفات والنظريات العلمية الحديثة :

تُبين مقالة « الكون أو النظام الشمسي : النشوء والتطور » نظرية الانفجار العظيم وملاحظات الظاهرة التي تُدعى « الانزياح الأحمر » ويُفترض أن تكون الظاهرة الأولى انفجاراً ضخماً على شكل كُرةٍ إشعاعية بسرعة وتُسمى « الشهاب الوهّاج الأساسي » قبل حوالي ١٣ بليون سنة . وقد تحوّل الشهاب الوهاج إلى إشعاع ومادة . ويمكن أن تكون الكتل الأصغر من المادة قد شكّلت نظامنا الشمسي قبل حوالي ٥ر٤ بليون سنة وشَكّلت الكتلُ الأكبر من المادة المجرات التي استمرت في الابتعاد واحدة عن الأخرى . والذي أوحى بهذا هو ملاحظة موجات إشعاعية ضعيفة حيثما يوجّه الفلكيون التلسكوبات الإشعاعية ، وتشبه هذه الموجات الإشعاعية تلك التي قد يُطلقها جسم ساخن للغاية وهو يبتعد عن الأرض مما قوى الاعتقاد بأن الكون يتوسع دائماً منذ أن حرر الانفجار العظيم الكرة الإشعاعية المتوسطة الشهاب الوهاج الأساسي . ويُعتقد أن المجرات قد تُتابع الابتعاد وإلى الأبد . كما يعتقد الفلكيون أن من الممكن أن تتجمع المجرات مع بعضها مرة أخرى بعد حوالي ٧٠ بليون سنة . وإذا اقتربت من بعضها فقد تنفجر المادة في الكون مرة أخرى وينشأ كون جديد مثل هذا الكون .

ولا يعرف العلماء ما إذا كان للكون حجم ، فمثلاً قد تكون أشباه النجوم أكثر الأشياء بُعداً في الكون ، وقد تكون هذه الأشياء اللامعة مجرات غير عادية على بُعد ١٠ بليون سنة ضوئية عن الأرض . ويقدّر هذا بالانزياحات الحُمر الهائلة وأشباه النجوم ومجرات أخرى بعيدة عنا . والانزياح الأحمر هو تغيّر واضح في الطول الموجي للضوء حين يبتعد عن المشاهد . و ملاحظة الانزياح الأحمر جعلت العلماء يعتقدون أن الكون يتوسع ، وكل جزءٍ من الكون يبتعد عن كل جزء آخر فيه . إنها الميزة الأصلية ويحاول العلماء الحديثون شرحها من خلال نظريات كونية متنوعة .

وتفترض معظم النظريات الكونية أنّ أيّ جزء من الكون يُشبه أيّ جزء آخر له العمر نفسه . ويرتكز سلوك الكون المُتنبأ به على اعتقادَيْن يتفرعان عن النظرية العامة في النسبية لأينشتاين وهي أنّ قوانين الفيزياء واحدة في الكون كله . ولا تستطيع أية إشارة أن تنتقل بسرعة أسرع من سرعة الضوء .

وتقترح النظريات (الكوزمولوجية) الكونية التي تعتمد على هذه الأفكار كوناً يتوسّع ويتقلّص . وإن ملاحظات الانزياحات الحمر للمجرات تجعل الفلكيين يستنتجون أن الكون يتوسع . ولكن سلوك الكون هذا يعتمد على نسبة كثافة المادة في الكون وهذا يؤدي إلى تصرفاتٍ ثلاثة ممكنة : الحالة المفتوحة والحالة المغلقة والحالة الثابتة للكون .

فإذا انتشرت مادة الكون كلها باطّراد فسيكون هناك ذرة هيدروجين واحدة فقط في كل ١٠/ ١/ ياردات مكعبة من الفضاء وسيكون الكون عندها في الحالة المفتوحة وسيستمر في التوسع من غير حدود مقترباً من الكثافة « ٠ » في وقت غير محدد وستتراجع المجرات كلها إلى مسافةٍ غير محددة . إلا أن إمكانية وجود كميات كبيرة من المادة في الكون غير معروفة للعلماء . فإذا كانت كثافة مثل هذه المادة بمقدار ١٠٠ ذرة هيدروجين في كل ١٠ ياردات مكعبة من الفضاء فسيكون الكون في الحالة المغلقة ، وستعود حزمة ضوئية مرسلة إلى هذا الكون بعد بلايين السنين . وقد يتوقف توسع الكون في وقت ما بعد ١٠٠ بليون سنة مثلاً ، وستقترب المجرات من بعضها ثانية ، كما ستقترب كثافة المادة من اللانهاية ، وسينفجر الكون ثانية في انفجار عظيم آخر .

وتعتمد نظرية الحالة الثابتة على الاعتقاد بأن أيَّ جزءٍ من الكون يُشبه كل الأجزاء الأخرى في كل الأوقات . وأن المادة تُخلق باستمرار وعندها تشكل المجرات الحديثة التي تحلُّ محلَّ تلك التي تتراجع إلى فضاءٍ لا محدود . ويقترح بعض العلماء تغييرات في النظرية النسبية لأينشتاين الذي يتنبأ بأشياء أخرى مختلفة من أجل توسع الكون . ويحتاج العلماءُ لإثبات نظرياتهم إلى معلومات تتعلق بنسبة كثافةِ المادة في الكون وعمرها وسلوك الانزياحات الحمر على بعد مسافات كبيرة جداً ، الخ ... وقد يستحيل ذلك ، مما لا يُمكّن العلماء معرفةَ أية من نظرياتهم هي الصحيحة .

المراجع

S. V., «Milky Way», «Red Shift», «Universe», The World Book Encyclopedia 1981.

القسم السابع

الكون والنظام الشمسي: النشوء والتطور

أ ــ موقف القرآن من نشوء وتطور النظام الشمسي :

قال تعالى : ﴿ أولم ير الذين كفروا أنّ السموات والأرض كانتا رتْقاً ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شيء حي ﴾ الأنبياء : ٣٠ .

وقال أيضاً : ﴿ ثم استوى إلى السماء وهي دُخان فقال لها وللأرض ائتيا طَوْعاً أو كرهاً قالتا أتينا طائعين . فقضاهنّ سبع سموات في يومين وأوحى في كل سماء أمرَها وزيّنا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً ذلك تقدير العزيز العليم ﴾ فصلت ١١ ــ ١٢ .

الخلاصة والتوضيح :

إن الرتْق والفتْق مشتقّان من فعل « رَتَقَ » و « فَتَقَ » وقد وردا في القرآن مرة واحدة في هذه الآية . والمصدر « رتْقاً » يعني مُتصل من غير انقطاع ، ومُحكم بدون أية فُرجة . والفعل « فَتَقَ » يعني (قدَّ ، يمزق إرباً ، أو يفتح ، أو يفصل ، يُفرّق ، يقسم يفتق ، يمزّق) ويمكن فهم أن السماوات والأرض تدلان هنا على نظامنا الشمسي الذي يُعدّ جزءاً من الكون .

ما المعاني الحرْفية للكلمات المفتاح في الآيات السابقة ؟

لقد كانت الكينونتان المنفصلتان ، السموات والأرض ، يوماً شيئاً محكماً ، أو مرتبطاً بعضه ببعض ثم فُصل بينهما . كيف نشرح هذه العبارة من خلال معرفتنا المعاصرة للعلوم الفلكية كعلم الكونيات والفيزياء الفلكية ؟ كيف كانت السموات والأرض محكمة ، ملتحمة أو متصلة بدون أية فُرْجة ؟ من ماذا رُكّبتا في ذلك الوضع ؟ متى وكيف انفصلتا ؟ ما حالات الوحدة والانفصال تلك ؟ وهل من الكون بأكثر من دورة واحدة ؟ ما كونُه محكماً ومنفصلاً ؟ ما التغيرات والعمليات التي حدثت خلال هذه الحالات وكم دامت ؟

ما تاريخ الكون منذ فتح أول مرة ؟ كيف يُفترض بنا أن نرى أو نعلم كل هذا ؟

والإشارة الواضحة الأخيرة هذه تدل أن من الممكن معرفة هذه الظواهر الكونية ، وعلى الإنسان أن يقوم بذلك ، وعلى منكري الله والإسلام عندها أن يؤمنوا بناءً على هذا الدليل أن الله صانع الكون .

ب ـــ العلوم والنظريات الكونية الحديثة :

لاحظ الفلكيون في بداية عام ١٩٠٠ أن الضوء الآتي من النجوم في المجرات البعيدة يتحول باتجاه الطول الموجي الأطول أو الأحمر للطَّيْف (مخطط الألوان) ، وهذا ناشئ عن الحركة السريعة للمجرات المبتعدة عن الأرض ، واستنتجوا أن الكون كان يتوسع . وسمح الانزياح الأحمر للفلكيين أن يدرسوا سرعة حركة المجرات على بُعد مسافات مختلفة عن الأرض . وحَسِبوا أن المجرات كلها جاءت من نقطة واحدة في الكون قبل ١٣ بليون سنة لذلك فهم يعتقدون أن الكون وُلد قبل ١٣ بليون سنة . وقد شرحوا هذه الملاحظات من خلال نظرية الانفجار العظيم ، إذ وُلد الكون نتيجةً لانفجار يتألف أساساً من الإشعاع وقد شكّل كرة متوسعة بسرعة تسمى « الشهاب الوهاج الأساسي » وتحوّل هذا الشهاب فيما بعد إلى مادة هي في معظمها من الهيدروجين وكميات ضئيلة من الهيليوم وعناصر أخرى ، وتابعت كرة الإشعاع والمادة الابتعاد عن نقطةِ الانفجار العظيم . وفي الوقت المناسب تقسمت المادة إلى كتل ضخمة أصبحت المجرات وأصبح أحد أجزاء هذه الكتل مجموعة كواكب ونجماً واحداً هو الشمس ، هذا هو نظامنا الشمسي الذي تشكل قبل ٤٥ بليون سنة تقريباً .

وحتى منتصف عام ١٩٠٠ اقترحت نظريتان عامتان من أجل شرح تشكل النظام الشمسي ، وتقترح النظريات الأحادية Monistic أن النظام الشمسي قد تشكّل من غيمة غازٍ واحدة ، وفقاً لبعض النظريات ، فقد تشكلت أجزاء النظام الشمسي كلها في وقت واحد ، وتقترح نظريةٌ أحادية أخرى أن الشمس قد تشكلت أولاً ثم تشكلت الكواكب تلتها الأجسام الأخرى فيما بعد من الغاز المتبقي ، وتؤمن النظريات الثنائية أن النظام الشمسي قد تشكل عندما مرَّ جسم قرب الشمس فسحب من الشمس ، لقوّة جاذبيته ، تياراً غازياً ليُشكّل الكواكب والأجسام الأخرى في النظام الشمسي .

وقد عرف العلماء ـــ منذ الخمسينات الكثير والكثير عن الشهب والقمر ومراحل تشكُّل النجم ، الخ ... ، من خلال سبر الفضاء واستكشاف القمر . وقد اكتشفوا ـــ مثلاً ـــ أن معظم الكواكب وغلافها الجوي يختلف كثيراً عن الأرض وما يحيط بها .

وتقترح النظريات الحديثة أن كل ما كان موجوداً قبل الانفجار العظيم تحول إلى الشهاب الوهاج الأساسي، بعد الانفجار العظيم، أو قد يكون «الدخان» غيمة الغاز التالية التي تتألف من كل الإشعاع والمادة، أو أنه كتل الغاز التي تطوّر منها النظام الشمسي فيما بعد. ومهما يمكن للنظريات الكونية أن تقول في ضوء معرفتنا المتزايدة والمتغيرة، وتعطي الآيات السابقة فكرة أساسية ألا وهي أن السموات والأرض كانتا يوماً ما دخاناً، وكانت الاثنتان متصلتين معاً ثم فُصلتا عن بعضهما، ليتشكل الشمس والأرض والقمر والأجرام السماوية الأخرى التي تضم نظامنا الشمسي وربما النجوم الأخرى.

المراجع

S. V., «Red Shift», «Universe», The World Book Encyclopedia 1981.

القسم الثامن

حركة الشمس

أ ـ موقف القرآن من حركة الشمس :

قال تعالى : ﴿آلمر . تلك آيات الكتاب والذي أُنزل إليك من ربك الحق ، ولكنَّ أكثر الناس لا يؤمنون ، الله الذي رفعَ السموات بغير عمدٍ ترَونها ثم استوى على العرش وسخَّرَ الشمس والقمر كلٌّ يجري لأجلٍ مسمىً يُدبّر الأمر يُفصّل الآيات لعلكم بلقاءِ ربكم توقنون﴾ الرعد : ١ ــ ٢ .

وقال أيضاً : ﴿ألم ترَ أن الله يولِج الليل في النهار ويولج النهار في الليل وسخَّرَ الشمسَ والقمرَ كلٌّ يجري لأجلٍ مسمىً وأنَّ الله بما تعملون خبير . ذلك بأن الله هو الحق وأن ما يدعون من دونه الباطل وأنَّ الله هو العلي الكبير﴾ لقمان : ٢٩ ــ ٣٠ .

وقال أيضاً : ﴿وجعلنا السماء سقفاً محفوظاً وهم عن آياتها معرضون . وهو الذي خلق الليل والنهار والشمس والقمر كُلٌّ في فلك يسبحون﴾ الأنبياء : ٣٢ ــ ٣٣ .

وقال أيضاً : ﴿وآيةٌ لهم الليلُ نسلخ منه النهارَ فإذا هم مظلمون . والشمس تجري لمستقرٍ لها ذلك تقديرُ العزيز العليم . والقمر قدَّرناه منازلَ حتى عاد كالعُرجون القديم . لا الشمس ينبغي لها أن تُدركَ القمرَ ولا الليل سابقُ النهارِ وكلٌّ في فلكٍ يسبحون﴾ يس : ٣٧ ــ ٤٠ .

الخلاصة والتوضيح :

إن الشمس والقمر والأرض كلها ليست ثابتة ، فهي تسبح في السماء أو السموات ، وهي تخضع في جريانها لإرادة الله وقوانينه . وتُواصل جريانها بقدرة الله غير المرئية . ونحن نراها بأنفسنا غير مستندة إلى أيّ عمود أو أية دعامة مرئية . وحركةُ الكواكب والنجوم لوقت محدّدٍ

(لأجل مسمى) . وهكذا فإن سرعتها واتجاهها ومدة حياتها ، الخ .. كل ذلك سبقَ تقديرُه ، ولا يُسمح للشمس والقمر أن يلحق أحدهما بالآخر أو يصدمه ، فالشمس تتحرك إلى مكان استقرار (مستقر) واتجاهها ومدة حياتها محددة . كل هذا بتدبير الله وقضائه ، إنه مُنظِّمٌ لكل شيء . وهذا يؤكد أن هذه الوقائع الملحوظة أو العلوم الفلكية المعروفة عقلياً أنَّ هذه آياتُ أو رسائلُ كتابِ الله (القرآن) منزّل على محمد ﷺ . وعلى الناس أن يؤمنوا بيوم الحساب ، يضعُ الله فيه نهاية لهذا الكون ، وأنهم سيُحاسبون على كل ما فعلوه في الدنيا .

ما الحقائق التي نستطيع استخلاصها من هذه الآيات بناء على معرفتنا العقلية المعاصرة ؟ وما النتائج التي يستطيع عقل الإنسان استنباطها منها ؟ وكيف تغيرت منذ عصر نزول القرآن ؟ اُنزلت هذه الآيات القرآنية على محمد ﷺ بين السنة الأولى قبل الهجرة والسنة العاشرة بعد الهجرة ، قبل ١٤٠٠ سنة ، فكيف كانت عليه المعرفة الإنسانية — بالنسبة لهذا الموضوع — في شبه الجزيرة العربية حيث وُلد ونشأ محمد ﷺ ؟

ما الأفكار الإنسانية في المجتمعات القريبة أو البعيدة الأخرى وتراثها العقلي آنذاك ؟

ما مدى الموافقة أو المعارضة بين هذه الأفكار الإنسانية في القرن الأول الهجري/السابع الميلادي وهذه الأفكار القرآنية ؟

ما العلاقة بين الأفكار الفلكية القرآنية كما نفهمها اليوم ، والمعرفة الإنسانية الحديثة ؟

كيف نستطيع شرح هذه الخلافات والاتفاقات بين المعرفة الإنسانية من جهة ، والحقائق والنتائج المستمَدّة من القرآن من جهة أخرى ؟

كيف عرف محمد ﷺ هذه الأفكار المثبتة في القرآن ؟

من الذي يمكن أن يصدر عنه القرآن وهو كتابٌ مدونٌ أو مكتوب ؟ ﴿وكتاب مسطور﴾ الطور : ٢ .

يبدو أننا لم نحصل على المعرفة الحقيقية عن هذا الموضوع إلا في القرن ١٤هـ/٢٠م نتيجةً لتيسّر المعلومات التي يمكن إثباتها بالأدلة العلمية .

والجواب على كل هذه الأسئلة وغيرها خارجٌ عن مجال هذا الكتاب إلا أن هذه المقالة تجيب على بعض هذه الأسئلة ، وفيما يلي تاريخ مختصر عن تطور المعارف العقلية حول حركة الشمس وهو يقدم الموافقات بين المفاهيم العلمية الحديثة حول حركة الشمس والأفكار المبنية في القرآن .

ب ــ الآراء والنظريات الجاهلية والحديثة :

الآراء الجاهلية وفي القرن الأول هـ/٧م :

كانت أهم المعارف الإنسانية عن الكون والمسيطرة في القرن الأول الهجري/السابع الميلادي ــ في الشرق الأدنى ــ تعتمد على علم الفلك الإغريقي . وقد أوضح ذلك العالم بطليموس الذي اشتهر في القرن الثاني الميلادي في الإسكندرية بمصر في كتابه « الماجسطي » Almagest ، حيث لخّص أفكار الفلكيين الإغريق الأوائل ولاسيما هيبارخوس Hipparchus في القرن الثاني قبل الميلاد . واعتمد بطليموس على نظرية مركزية الأرض . وقال إن الأرض مركز الكون وهي ثابتة ، ويفترض بأن الشمس والقمر والأجرام السماوية الأخرى تدور حول الأرض على طول محيط دائرة تسمى « ديفرنت Deferent » ولها مدارات دائرية تسمى « الفلك التدويري Epicycles » ومركزها على محيط الديفرنت ــ غير أنَّ الآيات القرآنية لم تؤيد آراء بطليموس عن الكون .

العلوم والنظريات الحديثة والمعاصرة :

نشر كوبرنيكوس (١٤٧٣ ــ ١٥٤٣م) عام ١٥٤٣ رائعته حول دوران المجالات السماوية وقال إن الأرض كوكب متحرك ، ولا يشعر الناس بحركتها لأنهم يتحركون مع الأرض ولكن فرضيته حول مركزية الشمس جعلت الشمس مركز الكون ، وقال إن الأرض والكواكب الأخرى تدور حول الشمس . وعارضه « تيكوبراهي » المتوفى عام ١٦٠١م لأنه لم يكن بالإمكان قياس تغيّر مواقع النجوم آنذاك على نحو صحيح . وكان « فردريك بسيل » (١٧٨٤ ــ ١٨٥٦) أول من نشر قياساً مؤلفاً لتغيّرِ مواقع النجم سنوياً ، فأثبت بذلك حركة الأرض ، وهذا القياس يؤيد نظرية مركزية الشمس .

ولم يدرك العلماء أن الحركة الظاهرية اليومية للكرة السماوية وأجرامها ليست إلا انعكاساً لسرعة دوران الأرض حول محورها ، إلا في منتصف القرن ١٣هـ/١٩م .

ويجب أن تُعزى حركة الشمس الظاهرية إلى دوران الأرض في مدارها حول الشمس ، مما يجعل الشمس تبدو وكأنها في اتجاهات مختلفة لوضع الأرض في مدارها .

إن اكتشاف حركة واتجاه الشمس ونظامنا الشمسي ومجرتنا إنجازٌ حديث للغاية للفكر الإنساني . ولقد تم بناؤه نتيجة لسلسلة من الاكتشافات . وقد رأى جاليلو في عام ١٦١٠ بعد أن أدخل المقراب إلى علم الفلك أن مجرة درب اللبنية هي تجمّعٌ هائل ونظامنا الشمسي جزء من هذه المجرة ، وفي العقد الثاني من القرن العشرين قُدّرَ أن قطر مجرة درب اللبنية ، والتي تضم نحو ٢٠٠ بليون نجم ، يبلغ نحو « ١٠٠٠٠٠ » سنة ضوئية ، والسنة الضوئية هي

المسافة التي يقطعها الضوء في سنة واحدة عندما يسير الضوء بسرعة « ٣٠٠٠٠٠ » كم في الثانية ، وتقع الشمس قرب حافة الدرب اللبنية وهي ليست مركز المجرة أو الكون كما كان يعتقد القائل بمركزية الشمس .

وقد اكتُشفت مجرات أخرى ذوات أذرع حلزونية في عام ١٩٢٥ ، ويبدو أن نجومها تتحرك أيضاً . وأي تحليل لحركة النجوم في مجرتنا يشير إلى أن الشمس تدور في مدار دائري حول مركز المجرة بسرعة تبلغ ٢٢٠ كم/ثا لكي تُكمل الدوران كل ٢٠٠ مليون سنة ، وقُدّرت حركة الشمس ــ بالنسبة لمجموعة النجوم القريبة منها ، بسرعة ١٩٫٧ كم/ثا في مسار يتجه إلى نجم « ويجر Weger » في مجرة « ليرا Lyra » ويُعرف هذا المسار بالرأس الشمسي ، وهكذا ، فالشمس تتحرك أيضاً في مدار واتجاه معينين .

وقد حصل تقدمٌ كبير في الدراسات الفلكية خلال النصف الثاني من القرن الرابع عشر هـ/العشرين م . وفي عام ١٩٧٥ ادّعى العلماء أنهم اكتشفوا عدة مجرات أخرى ، ووجدوا أن سرعة مجرتنا درب اللبنية تبلغ حوالي ٥٠٠ كم/ثا . وقدّرَ العلماء أن مجرة درب اللبنية ، بما فيها نظامنا الشمسي وبلايين النجوم الأخرى ، ومجرة اندروميدا والمجرات المجاورة الأخرى كلها تجري في فضاء كوني بسرعة ٦٠٠ كم/ثا تقريباً وأن لها مساراً متعامداً مع خط الرؤيا بين النظام الشمسي ومركز المجرة وهو معاكس لمسار دوران المجرة فوق سطحها بـ ٢٧م° تقريباً . وهكذا فإن مجرة درب اللبنية والمجرات الأخرى لها سرعة ومسار .

ولكن إلى أين يمضي نظامنا الشمسي ومجرتنا والمجرات الأخرى ؟ وما الذي يسبب هذه الحركة والسرعة والمسار ؟ حاول العلماء الإجابة على هذه الأسئلة بافتراض وجود حركة ثانوية سبّبها الانفجار العظيم . ويُفترض أن يكون الانفجار العظيم نشأ من تحرّرٍ هائل للإشعاع الذي سبَّبَ بداية الكون . وهناك تعليلٌ ثان « الجاذب الأكبر » الذي تشكل بتوضُّعِ كتل كبيرة في مكان ما . وأعلن مجموعةٌ من الباحثين عام ١٩٨٦ أنهم اكتشفوا الجاذب الأكبر وموقعَه وقدَّروا مكان وجوده في مسار مجرة Hydra Centaurus على بُعد مسافة تساوي ضعفي بُعدها عن الأرض أي على بعد ٢٠٠ مليون سنة ضوئية تقريباً .

وتُظهر الخلاصة السابقة للتقدم الحديث في المعارف الإنسانية أن النظام المحلي بما فيه شمسنا والنظام الشمسي ومجرتنا درب اللبنية في حركةٍ دؤوب . فهي تسرع في الفضاء باتجاه الجاذب الأكبر والذي يبعد أكثر من ٢٠٠ مليون سنة ضوئية عن الأرض . ويدور هذا النظام مع مجموعات وجزر من المجرات الأخرى . ويفترض أن تكون هذه الحركة ناتجة عن توسّع الكون وتراجعه المجرّي .

ولم تكن حركة الشمس باتجاه الرأس الشمسي معروفة إلا في أواخر هذا القرن. واكتُشف الحركة المدارية للشمس حول مركز المجرة حديثاً أيضاً، وهي تُشبه حركة القمر حول الأرض. ويبدو أن هذه الأفكار العلمية الحديثة وغيرها أكدت الأفكار الأساسية التي جاء بها القرآن.

وإن استعراضنا تاريخ الأفكار الأساسية منذ نزول القرآن خارجٌ عن نطاق هذا الكتاب، وقد عارض الفلكيون المسلمون والعلماء المسلمون الآخرون الذين كانوا يتبعون هدي القرآن الآراء في الفلك التدويري ومركزية الأرض ومركزية الشمس وآراء أخرى. وقد تأثر العلماء غير المسلمين في العصور الوسطى والقرون التي تلتها بهذا العلم الإسلامي، ولم يكن لدى العلماء المسلمين الأدوات التجريبية والمعلومات التي أصبحت مُتاحة على نحو متزايد فيما بعد، فقد كانوا يتصرفون على أساس اعتقاداتهم من خلال القراءة الحرْفية للقرآن.

إن تاريخ المعارضة الإسلامية للتقليد الإسكندري والإغريقي والهندوسي والبوذي والهندي والصيني والتقاليد الأخرى في علم الفلك والتنجيم يمكن أن تكون قد دُرِستا في المراجع الببليوغرافية المعطاة في مكانٍ آخر.

المراجع:

S. V., «Friedrich W. Bessei», «Copernicus», «Galaxy», «Milky Way Galaxy», «Ptolempy», «Solar System», «Sun», «Tycho Brahe», The World Book Encyclopedia, 1981.

القسم التاسع

القمر: حركته وضوؤه

مقدمة :

تتضمن هذه المقالة الآيات القرآنية حول حركة القمر وضوئه ومقارنتها بآراء الناس عند نزول القرآن ، وكذلك وفقاً للعلم الحديث .

أ ــ موقف القرآن من القمر على أنه تابع متحرك للشمس :

قال تعالى : ﴿وسخَّر لكم الشمس والقمر دائبين وسخر لكم الليل والنهار . وآتاكم من كل ما سألْتُموه وإن تعدّوا نعمةَ الله لا تُحصوها إن الإنسان لظلوم كفّار﴾ ابراهيم : ٣٣ ــ ٣٤ .

وقال تعالى : ﴿الله الذي رفعَ السموات بغير عمدٍ ترونْها ثم استوى على العرش وسخَّرَ الشمسَ والقمرَ كُل يجري لأجلٍ مسمى يُدبّرُ الأمرَ يُفصّل الآيات لعلكم بلقاء ربكم توقنون﴾ الرعد : ٢

وقال أيضاً : « يولج الليلَ في النهار ويولجُ النهارَ في الليل وسخَّرَ الشمس والقمر كلٌّ يجري لأجلٍ مسمىً ذلكم الله ربُّكم له الملك والذين تدعون من دونه ما يملكون من قِطمير﴾ فاطر : ١٣ .

كون القمر نوراً وكوكباً مضيئاً :

قال تعالى : ﴿هو الذي جعل الشمسَ ضياءً والقمرَ نوراً وقدَّرهُ منازلَ لتعلموا عدَدَ السنين والحساب ، ما خلق الله ذلك إلا بالحق يُفصّل الآيات لقوم يعلمون﴾ يونس : ٥ .

وقال أيضاً : ﴿ألم ترَوا كيف خلق الله سبعَ سمواتٍ طباقاً ، وجعل القمر فيهن نوراً وجعل الشمس سراجاً﴾ نوح : ١٥ ــ ١٦ .

وقال أيضاً : ﴿ والشمس وضُحاها ، والقمر إذا تلاها ، والنهارِ إذا جلّاها . والليل إذا يغشاها ﴾ الشمس : ١ ــ ٤ .

الخلاصة والتوضيح :

أردنا من ذكر الآيات السابقة التركيز على موضوعين اثنين فقط . هل القمر ثابت أم متحرك ؟ ما علاقته بالأجسام السماوية الأخرى كالشمس والنجوم ؟ هل هناك فرق بين ضوء القمر وضوء الشمس ؟ ما دلالةُ الوصف المختلف في القرآن لضوئهما ؟ ما آراء الناس في فكر الشرق الأدنى والتقاليد الأخرى قبل وخلال الفترة التي أنزل فيها القرآن قبل ١٤٠٠ ؟ ما الآراء العلمية الحديثة عن هذه المواضيع ؟

إن القمر جزءٌ من مجرّتنا درب اللبنية ونظامها الشمسي . وقد أعطيت هذه المصطلحات الحديثة في القرآن اسم « سماوات » و « بروج » (مجموعات النجوم والكواكب) . لقد خلقها الله جميعاً وأخضعها لقوانينه في علم الفلك « سخر ، مسخرات » والإرادة المعنوية « أمر » . وجعل القمر خاضعاً للإنسان . ومن مهام القمر وفوائده منحُ الضوء وبيان الاتجاه للمسافرين وحساب الزمن والفصول ويقدم الإرشادات والآيات على وجود الله وقوانينه في الطبيعة .

وغالباً ما يُربط بين ذكر الشمس والقمر في القرآن ، وأحياناً مع بعض النجوم الأخرى ، حول حركتها في السموات . فالشمس والقمر والأجرام الأخرى تَسبح في السماء « يسبحون » يس : ٤٠ . فهي تسرع وتجري باستمرار . وقد وُصفت حركة الشمس والقمر بـ (دائبين) أي أن كلاً منها يعمل ويكدح بجد واستمرار دون ملل أو تعب . ويجب فهم هذه المصطلحات مثل خلقهما وحركتهما في الفضاء وبدايتهما ونهايتهما النهائية دون أي انحراف عن قوانين الله المفروضة ومشيئته الهادفة ، وأن كل ذلك بتدبير الله ومشيئته وتقديره ﴿ والشمس والقمر حسباناً ذلك تقديرُ العزيز العليم ﴾ الأنعام : ٩٦ .

إن الأمر والسيطرة على نظام الكواكب معروفان لرجال العلم والمعرفة ، فإذا كانوا مُخلصين في معارفهم المهنية فسوف يقرّون أن الله هو الرازق والمدبر ورب الكون .

ب ــ المعارف والنظريات العلمية الحديثة :

تدل المعارف الإنسانية المعاصرة أن القمر يدور حول الأرض في مداره الخاص مرةً كل ٢٧٫٣ يوماً . وينحرف ١٣° كل يوم مما يؤخّر ظهوره في الأفق حوالي /٥١/ دقيقة في اليوم

ويدور القمر حول محوره أيضاً مرة كل ٣ر٢٧ يوماً وهي فترة دورانه حول الأرض أيضاً. وهكذا فإن للقمر حركةً مركبةً : حركة انتقالية وحركة مثل الوشيعة تكون حول محوره.

إن المعرفة العلمية الحديثة تؤكد الحقائق الأساسية لعلم الفلك المنزلة في القرآن حين لم تكن البشرية تعرف هذه الأفكار من خلال المعارف العقلية. ولم يستطيع المسلمون في القرون الأولى أن يشرحوا أن سباحة الشمس والقمر إشارة إلى دورانهما، ومدارهما في الفضاء وفقاً لأرقام محددة وثابتة ومقدّرة مسبقاً « بحسبان » وأن أي تغيير صغير جداً في سرعة ومدار القمر أو أي كوكب آخر قد يُسبب تغييرات هائلة منها تدميرُ الكون الذي نعرفه الآن. وسوف يشق الله القمر في أحد الأيام (القمر : ١) ويتوقف آنئذ عن الضياء وسيجمع الشمس والقمر معاً (القيامة : ٩) حيث يصلُ العمر المحددُ للنظام الشمسي إلى نهايته، والعلم الحديث بيَّنَ أن نظامنا الشمسي كانت له بداية وسوف تكون له نهاية لأنه ليس بأزلي ولا أبدي.

وطبقاً لفقهِ اللغة العربية، وُضِعَ فرقٌ بين الضوء الذي يصدر عن الشمس، والذي يصدر عن القمر، فالشمس مصباح « سراج » يستهلك وقوداً ليُصدر حرارة وضوءاً، فهي تُصدر ضياءً وضوءاً موجوداً بداية، كضوء الشمس والنار. وتتوهج الشمس بضوئها الخاص. والقمر (منير) أي يطلق النور وهذا ضوء يوجد بفعل شيء آخر. والقمر يتبع الشمس (تلاها. الشمس : ٢). ولإيضاح ذلك، فإن الشمس مركز نظامنا الشمسي وكتلتها أكبر بـ« ٧٥٠ » مرة من كتلة الكواكب التسعة مجتمعة في النظام الشمسي. وهذه الكتلة الهائلة تخلق جاذبية تجعل الأجرام السماوية في النظام الشمسي بما في ذلك القمر والأرض تطوف حول الشمس.

فالقمر والأرض خاضعان (سخّرَ) ويكدحان بطاعة (دائبين) حول الشمس. والقمر يعكس ضوء الشمس فحسب. وهو يتحرك في مدار حددته جاذبية الشمس على نطاق واسع.

وقد بيَّن العلم الحديث أن الأقمار بخلاف الشمس والنجوم الأخرى لا تُصدر ضوءاً بل إن الأقمار تعكس أشعة شموسها. إن شمسنا كرةٌ نارية متوهجة بضوئها الخاص. وهي تُصدر طاقة بفعل التفاعلات النووية الحرارية قربَ مركزها مما يؤدي إلى تحويل الهيدروجين إلى هيليوم.

إن الأقمار أجسام صلبة يختلف تركيبها من كوكب لآخر أو من قمر لآخر. وقد لاحظ الفلكيون الذين حطّوا على سطح القمر أن القمر جسم صخري صلابته قليلة على عمق ٢٠ سم وكلما تعمقنا اشتدت صلابته. وصخور القمر بلون رمادي فهي تشبه

البازلت والغرانيت في الأرض. وتتنوع تربةُ القمر التي تعكس ضوء الشمس في لونها من القاتم إلى الفاحم. وتحتوي صخوره على بللور شفاف له قابلية العكس مثل معدن المرو، وهي مجموعة جسيمات دقيقة ومتوسطة كالصخور المسحوقة، وهي عدة أنواع، ومعادن مختلفة وصخور بللورية وتحتوي صخور القمر وغباره على معادن مثل حديد المونازيت العضوي وكلينوبيركيسين، الخ...

وهكذا فإن هبوط الإنسان على سطح القمر واستكشاف سطحه وتحليل صخوره المركبة قدم البرهان على كيفية وسبب أن القمر (منير) أي يعطي الضوء عن طريق عكس أشعة الشمس.

المراجع

S. V., «Milky Way», «Red Shift», «Universe», The World Book Encyclopedia 1981.

القسم العاشر

تطور النجوم، والشمس ونهاية الأرض

أ ــ موقف القرآن من نشوء ونهاية النجوم ولاسيما الشمس ونتائجها على نهاية الأرض :

قال تعالى : ﴿ لا أقسم بيوم القيامة ﴾ القيامة : ١

وقال تعالى : ﴿ فإذا بَرِق البصرُ ، وخسف القمرُ ، وجُمع الشمسُ والقمرُ ، يقول الإنسان يومئذٍ أين المفر ، كلا لا وَزَر ، إلى ربك يومئذٍ المستقر ﴾ القيامة : ٧ ــ ١٢ .

وقال تعالى : ﴿ وما قدروا الله حق قدره والأرض جميعاً قبضتُه يوم القيامة والسموات مطوياتٌ بيمينه سبحانه وتعالى عما يشركون ﴾ الزمر : ٦٧ .

وقال أيضاً : ﴿ يوم نطوي السماء كطيّ السجل للكتب كما بدأنا أوّل خلقٍ نعيده وعداً علينا إنا كنا فاعلين ﴾ الأنبياء : ١٠٤ .

وقال أيضاً : ﴿ يوم تُبدل الأرض غيرَ الأرض والسموات وبرزوا لله الواحد القهار ﴾ ابراهيم : ٤٨ .

وقال أيضاً : ﴿ إذا الشمس كُوّرت ، وإذا النجوم انكدَرت ، وإذا الجبال سيُرت ، وإذا البحار سُجرت ، وإذا السماء كُشطت ، وإذا الجحيم سُعّرت ، وإذا الجنة أزلفت ، علمت نفسٌ ما أحضرت ﴾ التكوير : ١ ــ ٢ ــ ٣ ــ ٦ ــ ١١ ــ ١٢ ــ ١٣ ــ ١٤ .

وقال أيضاً : ﴿ إذا السماء انفطرت ، وإذا الكواكب انتثرت ، وإذا البحار فُجّرت ، وإذا القبور بُعثرت ، علمت نفسٌ ما قدمت وأخرت ﴾ الانفطار : ١ ــ ٥ .

وقال أيضاً : ﴿ إذا السماء انشقّت ، وأذنت لربها وحُقّت ، وإذا الأرض مُدت ، وألقت ما فيها وتخلت ، وأذنت لربها وحقت ، يا أيها الإنسان إنك كادح إلى ربك كدحاً فملاقيه ﴾ الانشقاق : ١ ــ ٦ .

وقال أيضاً : ﴿ والنجم إذا هوى ﴾ النجم : ١ .

الخلاصة والتوضيح :

هناك العديد من الآيات عن التحوّلات التي ستمر بها السماوات قبل نهايتها الأخيرة التي قدّرها الله لها . وقد أوردت بعضها هنا فقط . وهي تشير إلى السموات والنجوم عموماً وإلى الشمس والقمر والأرض بالتحديد . وتدل كلمة « يوم » في اللغة العربية على فترة زمنية قصيرة جداً أو إلى فترة زمنية طويلة للغاية ، وهي تعني يوم البعث أيضاً .

ويمكن فهم الإشارة إلى الظواهر الفلكية والجيوفيزيائية السابقة بطرح أسئلة والبحث عن إجاباتها من معرفتنا العلمية المعاصرة . فمتى وكيف سيُجمع الشمس والقمر ؟ ماذا يقصد بأن الأرض ستُصبح « قبضة » الله وأنه سيطوي السموات بيمينه ؟

متى وكيف ستفقد الشمس ضوءها لتغرق في الظلام ؟ ولماذا يتحتم على النجوم عندها أن تفقد ضوءها ؟

لقد استُعملت مشتقات « انشقَّ » في آيات عدّة ، فالله سوف يفصل أو يفسخ أو يشق السموات والغيوم والسماء والأرض والقمر ، وسيأتي يوم تتحطم فيه الأرض « كلا إذا دُكّت الأرضُ دكّاً دكّاً﴾ الفجر : ٢١ . ﴿وحُملت الأرض والجبال فدُكّتا دكةً واحدة﴾ الحاقة : ١٤ . أي تحولت إلى غبار أو مسحوق أو فتات . وسيتحطم النجم يوماً ما ﴿والنجم إذا هوى﴾ النجم : ١ . وستتبعثر النجوم الأخرى وتسخن المحيطات وتغلي وتحترق وتفيض ، وتهتز الأرض وتتزلزل « الزلزلة : ١ » . وبسبب المقذوفات البركانية والهزات الأرضية ستتمدد وتنبسط .

إن كلمة « الدهان » الرحمن : ٣٧ . تعني الجلد المدبوغ بنضارةٍ أو راسب زيت الزيتون ، الخ ... وقد تشير هذه الآية إلى ألوان السماء المتغيرة أو إلى النظام الشمسي كله عندما سيُمزّق إرباً ، وسيصبح مثل الدهان محمرّاً عندما تغمره النار ليتحول إلى سحابة أو غاز كوني « دخان » . فعندما بدأ الله إنشاء الكون لأول مرة كان دخاناً ، وسيعيده دخاناً مرة أخرى— وستتغير الأرض إلى أرض أخرى وكذلك السموات ولن يكون الكونُ الكونَ نفسه ولا النظامُ الشمسي النظامَ الشمسي نفسه ، لن يكونا اللذين نعرفهما الآن . فكيف جعل الله النجوم بما فيها الشمس وكل النظام الشمسي تُولد وتتغير وتموت وتحيا من جديد ؟ وما فهمنا الإنساني المعاصر لهذه الظواهر ؟

ب — النظريات العلمية المعاصرة :

تشكُّل النجوم والإيمان بالأخرويات ونهايةُ العالم :

يعتقد الفلكيون أن النجم سحابةً بين كميةٍ من الغاز والغبار أو بقايا نجم سابق

أو غيمة قُذفت من سطح نجوم دائرة وقد تتقلص السحابة لتشكل كرة خلال ملايين السنين حين تجذب الجاذبية بعضها إلى بعض. ويزداد ضغط الغاز عند مركز الكرة كما تزداد درجة حرارته أيضاً. ويبدأ التحام النوى الذرية عند حوالي ٢ مليون F° . ويبدأ الهيدروجين بالتحول إلى هيليوم ويُصدر طاقة نووية تُسخّن الغاز المحيط بالمركز ثم يتوهج الغاز ويولَد النجم.

وتقسم النجوم من حيث حجمها إلى خمس مجموعات:

- نجوم عملاقة فائقة Supergiant Stars .
- نجوم عملاقة.
- نجوم متوسطة الحجم (مثل الشمس).
- نجوم قزمة.
- نجوم نيترونية.

ويعتقد العلماء أن الشمس وُلدت من غيمة دائرية مشابهة في مجرة درب اللبنية والشمس نجم متوسط الحجم عمره ٤٫٥ بليون سنة ويحتوي على كمية من الهيدروجين كافية لإنتاج طاقة يمكن أن تشع لمدة ٥ بلايين سنة أخرى. ومن ثم ستبدأ الشمس في التقلص وتصبح أشد حرارة عند المركز وستتمدد. وهذا سيزيد في مساحة سطحها، وستُحرر طاقة أكثر لتجعلها أبرد قليلاً عند السطح. ويمكن أن تتوسع الشمس إلى ٣٠ ــ ٤٠ مليون ميل حتى تصل إلى كوكب عطارد وهو أقرب كوكب إليها، وتصبح نجماً عملاقاً أحمر.

ويعتقد الفلكيون أن الشمس سوف تتقلص أثناء استهلاك طاقتها حتى يصبح حجمها بحجم نجم قزم أبيض، وستتخلى عن كميات هائلة من الغازات خلال الانفجارات العنيفة عند تحوّلها من عملاق أحمر إلى قزم أبيض، وتلك هي المرحلة الأخيرة في حياة النجم، وستستهلك الشمس طاقتها كلها خلال عدة ملايين من السنين وهي قزم أبيض وستفقد كل حرارتها وتُصبح قزماً أسود.

ما نتائج التغيرات في دورة حياة الشمس بالنسبة للأرض؟

عندما تتمدد الشمس لتصبح نجماً عملاقاً أحمر وتصل إلى الأرض ستكون درجة حرارة الأرض مرتفعة جداً لقيام أية حياةٍ عليها. وعندما تصبح الشمس قريبة من الأرض لهذا السبب أو غيره يمكن للمرء أن يتخيل درجات الحرارة المرتفعة التي تسبب غليان المحيطات وفيضانها خارج حدودها كما أنبأ القرآن بذلك. وإذا كبرت الشمس لتصبح بحجم النجم العملاق الفائق Super Giant بيتلغويس Betlgeuse فإنها ستبتلع كواكب عطارد والزهرة والأرض والمريخ. وعندما سيحدث هذا يوماً ما فإنَّ الشمس ستنضم إلى القمر أيضاً. وإذا تمددت الشمس واقتربت من مدار كوكب المريخ فإنَّ لهيبها سيبتلع الأرض والقمر. وعندها

سيكون حجم الشمس وهي قزم أبيض بحجم الأرض ثم حين تصبح الشمس قزماً أسود فإن كواكب النظام الشمسي ستُصبح باردة ومظلمة وستتخمّد الغازات في الغلاف الجوي للأرض إذا كان موجوداً، على سطح الأرض. ولا يستطيع العلماء التنبؤ بالنتائج في نهاية النظام الشمسي إلا أن الإيمان الأخروي القرآني يضم تفاسيرنا العلمية الحديثة.

المراجع

S. V., «Earth», «Solar System», «Sun», «Stars», The World Book Encyclopedia, 1981.

القسم الحادي عشر

الغلاف الجوي والفضاء:
سماوات فوق سماوات

مقدمة :

أقدم ها هنا شرحاً معقولاً من العلم المعاصر للآيتين المتعلقتين بخلق الله سبع سموات واحدة فوق أخرى ، واستشهدت بآيات أخرى لها بالموضوع اتصال .

فكلمة « سماوات » قد تعني أية منطقة في الكون الأرض فوق الأرض إلى أبعد مدى عن الأرض يمكن تخيّله ويمكن أن تنطبق معظم هذه المناقشات على الغلاف الجوي للأرض . وقد تعني كلمة « سبع » هنا عدّة أو متعدد ، وتعبير واحدة فوق واحدة تدل عليه كلمة « طباق » الفصحى ، كما تعني أيضاً « طوابق » إضافة إلى الانسجام والتشابه ، الخ ... وتعني كلمة « طرائق » في سورة المؤمنون : ١٧ ، الطرق أو المدارات أو الممرات .

أ ـــ ما ذكره القرآن عن سماوات فوق سماوات :

قال تعالى : ﴿ألم تروَا كيف خلق الله سبع سمواتٍ طباقاً ، وجعلَ القمر فيهن نوراً وجعلَ الشمس سراجاً﴾ نوح : ١٥ ـــ ١٦ .

وقال أيضاً : ﴿الذي خلق سبع سموات طباقاً ما ترى في خلق الرحمن من تفاوتٍ فارجع البصر هل ترى من فطور . ثم ارجع البصر كرتين ينقلب إليك البصرَ خاسئاً وهو حسير﴾ الملك : ٣ ـــ ٤ .

وقال أيضاً : ﴿ولقد خلقنا فوقكم سبع طرائق وما كنا عن الخلق غافلين﴾ المؤمنون : ١٧ .

الخلاصة والتوضيح :

تؤكّد الآيات السابقة أن الله هو خالقُ السموات والأرض المتعددة واحدة فوق

الأخرى « طباقاً » . وكلما صعدنا فوق الأرض تأكّدنا من ميزات هذه المناطق السماوية ، وأنّ هناك نظاماً وانسجاماً بين هذه الامتدادات الواسعة في الفضاء تعكس بديع صنع الله العظيم وقدرته الفائقة في السيطرة الكاملة على وظائفها الهادفة . إن العقل البشري قادر على التأمل والوصول إلى المعرفة ومُطالبٌ بالبحث عن كيفية خلق الله هذه السموات المتعددة ، واحدة فوق أخرى . ولن يجد أي خلل في خلقها ووظيفتها ، وستدرك حالاً عدم كفاية قدراتنا . وتحثنا الآيات السابقة على طرح بعض التساؤلات .

ـــ هل يؤكد العلم المعاصر أن يُنكر وجود مناطق متنوعة ومنفصلة في الكون وفي الفضاء وفي الغلاف الجوي للأرض ؟

ـــ هل هي حقيقة واحدة فوق أخرى (طباق) فوق الأرض ؟

ـــ هل هناك حدود لإمكانية معرفة الإنسان لهذه السموات ؟ وما معيار تصنيفها ؟

ـــ كيف تختلف كل واحدة منها عن الأخرى ؟ وفي أي النواحي هي متشابهة وينسجم بعضها مع بعض ؟

ب ـــ النظرايات والمعارف العلمية الحديثة :

كون الفضاء سموات فوق سموات :

من خلال معرفتنا المعاصرة عن علم الفضاء نستطيع شرح كون « سبع سموات طباقاً » . يمتد الغلاف الجوي للأرض أو الهواء على ارتفاع ١٠٠ ميل تقريباً فوق سطح الأرض ، ثم يقل الهواء الوافر القريب من سطح الأرض أكثرَ فأكثر ارتفاعاً فوق سطحها ، يبدأ الفضاء بعدها ـــ كما يقال ـــ حيث يصبح الغلاف الجوي ضعيفاً غير قادر على التأثير في الأجسام التي تتحرك فيه .

ويضم الغلاف الجوي الذي يرتفع ١٠٠ ميل عن الأرض ، ذرات متناثرة على نطاقٍ واسع وجزيئات الغاز والإشعاع . ويتألف الإشعاع في معظمه من إلكترونات وبروتونات وجُسيمات غير ذرية تحمل شحنات كهربائية . ويجذب الحقل المغناطيسي للأرض هذه الجسيمات في جزء من الغلاف الجوي يدعى « المجال المغناطيسي » .

والمسافة بين الأرض والقمر تُسمى فضاء ، والمنطقة التي تكون جاذبيتها فعالة فيها على ارتفاع مليون ميل تقريباً عن الأرض تسمى الفضاء الأبعد عن القمر ، وتُسيطر جاذبية الشمس على الفضاء البين كوكبي ، أي الفضاء بين الكواكب : وينتهي على بعد ٥٠ بليون ميل عن الأرض حيث لا تكون جاذبية الشمس فعالة .

وتفصل مسافات شاسعة بين الكواكب، فيبعد كوكب الزهرة عن الأرض وهو أقرب كوكب إليها نحو ٢٥ مليون ميل، وتبعد الشمس ٩٣ مليون ميل.

والفضاء البين نجمي، هو الفضاء بين النجوم، ويبعد أقربُ نجم عن الأرض وهو بروكسيما سينتوري نحو ٢٥ ترليون ميل. ويتوجب على الإنسان لقطع هذه المسافة أن يسافر مدة عمره بسرعة تقارب سرعة الضوء.

والفضاء البين مجرّي هو الفضاء بين المجرات يبعد مسافة عظيمة جداً لا يمكن تخيلها ويبدو أنه لا نهاية لها. وتشكل الشمس وبلايين النجوم مجرّة عملاقة واحدة. وبحسب إمكانية الإنسان على الرؤية بالتلسكوبات الأكبر تُظهر مجرات متناثرة في الفضاء لا يمكن حصرها.

كون مناطق الغلاف الجوي الأرضي سماوات فوق سماوات

يُقسّم العلم الفلكي الحديث الغلاف الجوي الأرضي والفضاء الذي يليه إلى أربع طبقات، ويرتكز هذا التقسيم على التغيرات في درجة الحرارة والوسيطات الأخرى بحسب صعودنا عن الأرض.

. **الغلاف السفلي** وهو المنطقة الواقعة فوق سطح الأرض حيث تتوقف درجة الحرارة عن التناقص ويزيد ٣ ــ ٤ درجات/ف/ كلما ارتفعنا ١٠٠٠ قدم. ويمتد حوالي ٦ أميال فوق القطبين الشمالي والجنوبي ونحو ١٠ أميال فوق خط الاستواء وهو يضم معظم الهواء والغبار ورطوبة الغلاف الجوي. وترتبط الغيوم والتغيرات الحرارية السريعة بالغلاف السفلي ويسمى سطحه الأعلى الفاصل السفلي.

الغلاف الطبقي وهو المنطقة التي لطبقتها السفلى درجة حرارة ثابتة تقريباً، ولكنها تزيد من الارتفاع في طبقته العليا. ويمتد من فوق الغلاف السفلي إلى نحو ٣٠ ميلاً فوق الأرض وتبلغ درجة الحرارة في قمته، وهي الفاصل الطبقي حوالي ٢٨ درجة ف، وتبلغ حرارة الـ ١٥ ميلاً السفلي نحو ٦٧ درجة ف فوق الولايات المتحدة. وتسخن الطبقة العليا حين تضرب أشعة الشمس الأوزون في هذه الطبقة.

الغلاف الأوسط ويمتد على ارتفاع ٣٠ ــ ٥٠ ميلاً فوق الأرض، وهو المنطقة التي تتناقص فيها درجة حرارة الهواء من ٢٨° إلى – ١٣٥° ف تقريباً عند قمة الفاصل الأوسط وتحصل فيه أدنى درجات الحرارة في الغلاف الجوي.

الغلاف الحراري وهو يواصل الابتعاد في الفضاء ابتداءً من ارتفاع ٥٠ ميلاً فوق الأرض مع هواء ضعيفٍ جداً يتعرض الغلاف الحراري لأشعة الشمس تماماً، حيث ترتفع درجة الحرارة، بسرعة لتصل إلى أكثر من ٢٧٠٠ درجة ف الفاصل الحراري وهو منطقة درجة

الحرارة المنتظمة ، وإن الشمس والفضاء الخارجي يجعلان جسيمات الهواء مترابطة أو مشحونة كهربائياً . ويُمكّن غلاف التشرّد ووسائل الاتصال الراديوية طويلة المدى بدون أقمار صناعية ، لأنه يُمكن فيه عكس الموجات الراديوية إلى الأرض ثانية على بعد آلاف الأميال من مصدرها .

والغلاف الخارجي أبعد منطقة من الغلاف الجوي عن الأرض ومنه تفلت الجزيئات إلى الفضاء الخارجي ويحتوي على القليل من الهواء حيث لا يبدي أية مقاومة للأقمار الصناعية أو المركبات الفضائية التي تدور حول الأرض غالباً .

خاتمة :

يمكن تشبيه السماوات الطباق بالغلاف الجوي للأرض ، ومن الفضاء بين الأرض والقمر إلى الفضاء البين مجرّي . ويعتمد هذا التصنيف على الجاذبية والميزات الأخرى للأجرام السماوية في الكون كلما ابتعدنا باتجاه الفضاء الخارجي . ويمكن أن تكون هذه السموات في مناطق الغلاف الجوي الأرضي والمناطق الجزئية التي تتميز بهواء وافر حتى الهواء النادر . وهي من الغلاف السفلي والفاصل السفلي إلى الغلاف الحراري والفاصل الحراري وغلاف التشرّد والغلاف الخارجي .

ولهذه السماوات ، على بُعد مسافات متفاوتة عن الأرض ، صفات محدّدة في الفيزياء الفضائية وعلم الأرصاد الجوية وعلم المائيات ، الخ .. والإنسان مُطالَب بتحصيل المعرفة لهذه العلوم من خلال ميزات الأسلوب القرآني : ﴿ألم تَرَوا كيف خلق الله سبع سموات طباقاً﴾ ويستطيع الإنسان بل يجب عليه أن يسافر في مناطق الغلاف الجوي والمناطق الفضائية وأن يتجنّب اللهب والشرر ويفهم الحدود والإمكانيات ويتعرف على قوانين الله الفيزيائية والمعنوية عن طريق المرجع الثقة فقط وربما عن طريق معرفة تطبيق التكنولوجيا العلمية والعلوم الاجتماعية الإنسانية .

وكما نصّت الآية ٣ من سورة الملك والآية ٣٣ من سورة الرحمن ، يتعرّف العلم الحديث على قدرات الإنسان وحدوده واستحالات السفر إلى الفضاءات المختلفة مستوعباً ما يمكن أن يكون في هذه السماوات وتأثيره فيها وتلقّي الفوائد والأذى عن طريق هذه المناطق .

قال الله تعالى : ﴿يا معشر الجن والإنس إن استطعتم أن تنفذوا من أقطار السموات والأرض فانفذوا لا تنفذون إلا بسلطان . فبأي آلاء ربكما تكذبان . يُرسل عليكما شواظٌ من نار ونحاس فلا تنتصران . فبأي آلاء ربكما تكذبان﴾ الرحمن : ٣٣ ـــ ٣٦ .

C. V., «Air», «Atmosphere», and «Space Travel: What is Space», The World Book Encyclopedia, 1981.

القسم الثاني عشر

الغلاف الجوي: سقف الأرض الحافظ

مقدمة :

إن محور هذه المقالة هو الجَزْم الذي سنقدمه من خلال الآيات القرآنية بأن الله خلقَ سقفاً حافظاً وحارساً للأرض . وقد رفع هذا السقف عالياً « الطور : ٥ » . ويمكن أن نفهم أن الغلاف الجوي الأرضي والفضاء الأقرب ، السماء الدنيا ، هو السقف الحافظ أو الحارس أو الدرع فوق الأرض . فما القوى والظواهر التي تزوّد هذا الحفظ ؟ ولصالح من ؟ أو ضد ماذا ؟ لقد طُرحت هذه الأسئلة مع شرحها العلمي الحديث فيما يلي :

أ ــ ما ورد في القرآن من أن الغلاف الجوي والفضاء السفلي سقف الأرض الحافظ

قال تعالى : ﴿ثم استوى إلى السماء وهي دخانٌ فقال لها وللأرض ائتيا طوعاً أو كرهاً قالتا أتينا طائعين . فقضاهن سبع سموات ٍ في يومين وأوحى في كل سماء أمرها وزيَّنا السماء الدنيا بمصابيح وحِفظاً ذلك تقدير العزيز العليم﴾ فصلت : ١١ ــ ١٢

وقال أيضاً : ﴿إنا زيّنا الدنيا بزينةِ الكواكب . وحفظاً من كل شيطان مارد﴾ الصافات : ٦ ــ ٧ .

وقال أيضاً : ﴿والطور ، وكتاب ٍ مسطور . في رَقٍ منشور ٍ . والبيت المعمور . والسقف المرفوع . والبحر المسجور . إنّ عذابَ ربك لواقع . ماله من دافع﴾ الطور : ١ ــ ٨ .

الخلاصة والتوضيح :

إن الأفكار الأساسية في الآيات السابقة هي : أن الله قد جعل السماء سقفاً حافظاً وحارساً للأرض . و « السماء الدنيا » قد تعني مناطق الفضاء الأقرب إلى الأرض حيث توجد

نجوم يمكن رؤيتها بسهولة . ويمكن تأويل الإشارة إلى الحراسة أو الحفظ بإحدى طريقتين :

إن الأرض نفسها حفظت بوساطة سقفها وإن الغلاف الجوي الأرضي والمناطق الفضائية الأقرب إلى الأرض قد حُفظت أيضاً . « وشيطان مارد » قد تعني أجساماً وقوى في الفضاء والبشر مثل المنجمين الذين قد يخالفون القوانين الطبيعية والأهداف المعنوية التي فرضها الله . وهنا قد نسأل بعض الأسئلة .

ـــ هل تُقدم معرفتنا العلمية المعاصرة دليلاً على أن الأرض وغلافها الجوي والفضاء الذي يلي مناطق الغلاف الجوي محفوظة تماماً ؟ ما المصادفات بالنسبة لها وللحياة على الأرض ؟

ـــ كيف نشرح « سقفاً » للأرض ؟ لقد ناقشت مقالة أخرى « سبع » أو عدة سموات واحدة فوق أخرى التي تُغطي الأرض ، فما مهمة هذه السماوات مثل طبقات الهواء والمناطق الأقرب من الفضاء في تأمين الحفظ للأرض ومخلوقاتها ؟

ب ـــ إيضاحات ونظريات علمية حديثة :

تبين مقالة « الغلاف الجوي والفضاء والسموات الطباق » المناطق والمناطق للغلاف الجوي الأرضي والفضاء الذي يليه والذي لا يحتوي على الهواء .

والطبقات الأربع والمناطق الجزيئية للغلاف الجوي مع ميزاتها هي :

ـــ الغلاف السفلي: التربو سفير ، يرتفع فوق الأرض ٦ ـــ ١٠ أميال ويحتوي على معظم هواء الغلاف الجوي ويُبدي أعلى مقاومة للهواء وتتغير درجة الحرارة بسرعة وبتناقص ٣ ـــ ٤ ف لكل ١٠٠٠ قدم ارتفاع .

ـــ الغلاف الطبقي: الستراو سفير ، يبدأ من ارتفاع ٦ ـــ ١٠ أميال حتى نحو ٣٠ ميلاً فوق الأرض وتزداد درجة الحرارة في الـ ١٥ ميلاً من طبقته العليا مع الارتفاع وتبلغ نحو ٢٨ ف في قمته . والأوزون في هذه الطبقة .

ـــ والغلاف الأوسط : الميزو سفير ، يرتفع ٣٠ إلى ٥٠ ميلاً فوق الأرض . وهو منطقة درجات الحرارة المنخفضة والتي تقل عن ٢٨ ف حتى – ١٣٥ ف قرب قمته .

ـــ الغلاف الحراري: الترمو سفير ، يرتفع ٥٠ ميلاً ثم يبتعد في الفضاء ، وهو في منطقة يقل فيها الهواء أكثر فأكثر وترتفع درجةُ الحرارة بسرعة لتصل إلى أكثر من ٢٧٠٠ ف .

ـــ الغلاف الخارجي: أكنزو سفير وهو أبعدُ منطقةٍ فيه ، ذات هواءٍ قليل جداً ، ولا تُبدي أية مقاومة للهواء غالباً .

يبدأ الفضاء على بعد ١٠٠ ميل فوق الأرض حيث الهواء ضعيف جداً ليبدي أية مقاومة . وأقسام الفضاء هي :

ـــ فضاءٌ بين الأرض والقمر .
ـــ فضاءٌ أبعد من القمر يصل حتى بعد مليون ميل عن الأرض وهي منطقة تكون فيها جاذبية الأرض والقمر فعالتين .
ـــ فضاءٌ بين كوكبي (بين الكواكب) ينتهي على بعد نحو ٥٠ بليون ميل عن الأرض حيث تنتهي جاذبية الشمس .
ـــ فضاءٌ بين نجمي (بين النجوم) ويبعد أقربُ نجمٍ عن الأرض نحو ٢٥ ترليون ميل .
ـــ فضاءٌ بين مجرّي (بين المجرات) وهو مسافات لا يمكن تخيّلها .

لقد حفظ الله كل جرم سماويّ، وكل مجموعةِ أجرامٍ محميةٌ بعضها من بعض ومن الأذيّات الأخرى ، وذلك بخَلْق مدارٍ لكلّ واحد منها في الكون الواسع وتزويدها بقوى الجاذبية ، الخ ... وقد قدّم لنا العلم والتكنولوجيا الحديثة معرفة أفضل عن كيفية حماية الأرض وغلافها الجوي والحياة عليها .

ويُحوّل إشعاع طاقة الشمس الشديد جداً أكسجين الغلاف الجوي إلى أوزون . وتحتوي الطبقة العليا الستراتوسفير الغلاف الطبقي نحو ستة أجزاء من الأوزون في كل مليون جزء من الهواء ، ويحمي هذا الأوزون الأرض من الأشعة الشمسية فوق البنفسجية والتي تسبب سفعة الشمس ، كما يسبب التعرض الزائد لسرطان الجلد .

وتُنتج الشمس ونجوم أخرى ومجموعات نجمية وأجرام سماوية معينة أشعة × (الأشعة السينية) في الفضاء . ويمتص الغلاف الجوي معظم الأشعة السينية قبل وصولها إلى الأرض . وقد تُسبب الكمية المفرطة من الأشعة السينية للإنسان حروقاً جلدية وسرطاناً ونقصاً في إمداد الدم وتُسبب أوضاعاً خطيرة أخرى ، وقد تُدمّر أنسجة الكائنات الحية .

والنيازك قطع ذات مادة معدنية أو متحجرة تنتمي إلى النظام الشمسي وتدخل الغلاف الجوي الأرضي من الفضاء وهي تُسمى رجوماً قبل أن تحترق والتي تُسمى « الشهب » أو النجوم الساقطة .

يبدأ الهواء الضعيف في أعلى الغلاف الجوي بتسخين النيازك ويسبب توهجها حدوث ذيل لها من الغازات الساخنة ، ثم يُسخنها الاحتكاك بالغلاف الجوي الأكثر كثافة وكذلك الهواء المحيط به حتى نحو ٤٠٠٠ ف ، وهي ـــ عادة ـــ تحترق وتتحطم على ارتفاع ٣٠ ـــ ٥٠ ميلاً . ويُقدّر العلماء أن بالإمكان رؤية حوالي ٥٠٠ مليون نيزك تحدث يومياً في الغلاف الجوي . ومعظمها صغير مثل حبات الرمل . ويُقدر وزن رجم « تنجوسكا » الذي اصطدم بالأرض في سيبيريا عام ١٩٠٨ بعدة مئات من الأطنان . وأحدث الرجم الذي انفجر فوق

جبال « سيخوت آلين » في سيبيريا عام ١٩٤٧ ، أكثر من ٢٠٠ فوهة بركانية في الأرض. واكتشف العلماء في الخمسينات خمس فوهات بركانية في كندا، وأحدث أكبرها منخفضاً بلغ عرضه نحو ٤٠٠ ميل وأحدثت فوهات يبلغ عرضها من ٥ر١ إلى ٨ أميال.

ويُسبب الاحتكاك بالهواء في طبقات الغلاف الجوي ودرجات حرارته الخ.. احتراق معظم النجوم لتتحول إلى نيازك وهذا يحمي الأرض وسكانها من النار والدمار.

خاتمة :

يرينا العلم الحديث أن الأجسام السماوية في النظام الشمسي والأنظمة الفضائية التي تليه قد حُفظت في مداراتها وبأمانٍ نسبي من التطفل الغريب، وذلك بحقول جاذبيتها الخاصة وتقديرات أخرى. إن تنوّع درجات الحرارة والغازات في الهواء، وكثافاته ومقاومته وغيرها من صفات طبقات الغلاف الجوي تؤمّن درعاً للأرض والحياة عليها من المخاطر المتعددة وقد زودتنا العلوم الحديثة بتفاسير للآيات القرآنية المبينة آنفاً.

الملاحظات والمراجع

S. V., «Air», «Meteor», «Ozone», «Sun», «X Rays», The World Book Encyclopedia, 1981.

قرآنُ الفلك
واكتشاف الأرض من الفضاء

آيات قرآنية وصورٌ حقيقية

صور مقدمة من ناسا وكالة الفضاء الأمريكية
الولايات المتحدة الأمريكية

مقدمة حول الصور الفوتوغرافية والرسوم
المقدمة من ناسا وكالة الفضاء الأمريكية، الولايات المتحدة الأمريكية

قدّم مركز موارد التعليم، وناسا مركز البحوث الأمريكي وحقل Moffet. كاليفورنيا المطبوعات الحجرية Lithographs والشرائح الشفافة والمعلومات المتعلقة بالصور الفوتوغرافية والرسوم المقدمة والموصوفة هنا، ويُعبّر المؤلف عن شكره لتمكنه من الإفادة من هذه المصادر من ناسا، وكالة الفضاء الأمريكية، الولايات المتحدة الأمريكية.

لقد قَدّمتُ بآيات قرآنية حول هذه الصور والرسومات. وتُعالج هذه الآيات الجوانب العلمية والغيبية والأخلاقية للظواهر أو الأجرام الكوكبية. وهي توضح بالدليل مبدأ التوحيد الذي يربط جميع المخلوقات بالله خالقها ربها، والفلسفة الإسلامية النظرية والتطبيقية للعلم والتكنولوجيا، فالقرآن وحده هو الذي يُقدم نور الله وهدايته ومعاييره، الخ. عن حقيقة العلم والفلسفة. وقد اختيرت معظم الرسوم التوضيحية للتأكيد على تطبيق علوم وتكنولوجيا الفضاء على دراسات جيولوجيا الأرض (علم طبقات الأرض) والجيومورفولوجيا (دراسة شكل الأرض وتضاريسها وتوزع البحار واليابسة على سطحها) والستراتوسفير (الغلاف الطبقي) والغلاف الحيوي والهيدرولوجيا (علم المياه) وموارد الغابات والمشاكل البيئية الطبيعية أو تلك التي يُسببها الإنسان.

لقد أمرنا الله تعالى في الآيات القرآنية المقدمة هنا بأن نرى ونلاحظ ونستعمل الحواس والعقل، حتى أن نسافر في الفضاء للحصول على المعرفة عن الأجرام الكوكبية، وأن نستعمل إشارات (آيات) الله تعالى كالعلم والتكنولوجيا والأخلاق الإسلامية لإدارة الأرض. ومنذ السنوات التي تلت عام ١٩٥٩ بدأ العصر الذهبي لاستكشاف المجموعة الشمسية (النظام الشمسي) واستشكاف الأرض من الفضاء. إلا أنَّ غير المسلمين هم الذين كانوا قادرين وراغبين في حشد علمائهم العلمانيين ومواردهم الاقتصادية وعلومهم وتكنولوجياتهم العلمانية للحصول على مثل هذا الفهم والمعرفة عن طريق الوسائل الإلكترونية والحواس الأخرى

للمركبات الفضائية الأوتوماتيكية ، وقد كُنا نحن المسلمين في القرون الحديثة شعباً أو حضارة عمياء ﴿ قوماً عمين﴾ الأعراف : ٦٤ ﴿صمٌ بكمٌ عميٌ فهم لا يعقلون﴾ البقرة : ١٧١ لأنهم أداروا ظهورهم لآيات الله تعالى القابلة للملاحظة والمعرفة .

ومن جهة أخرى فقد حاز المسلمون الأوائل على السيادة العقلية والسيطرة العالمية لمدة ستة قرون على الأقل (من القرن الثاني/الثامن الهجري ، القرن الثامن/الرابع عشر الميلادي) لأنهم اتبعوا القرآن والقدوة الحسنة للنبي محمد ﷺ « أسوة حسنة » .

إن الهدف من النص والرسوم التوضيحية في هذا الكتاب هو صرفُ كل من المسلمين وغير المسلمين إلى القرآن لكي يكتشفوا عقلانياً أخلاقه في العلم والفضيلة الإسلامية . إن كل الشعوب العلمانية وعلومها وتكنولوجياتها لعنةٌ على هذه الأرض وعلى البشرية ﴿ومن لم يجعل الله له نوراً فما له من نور﴾ النور : ٤٠ .

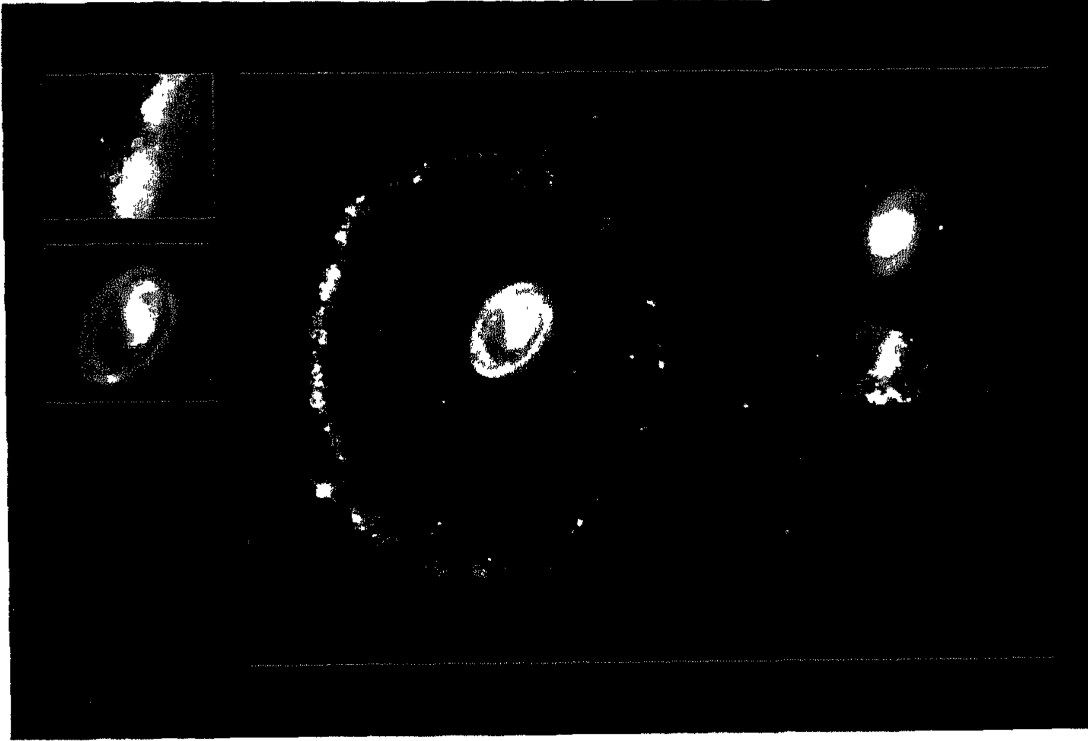


١ ـــ العنقود المجري كوما (الذوابة) Coma Cluster :

قال تعالى : ﴿ الذي خلق سبع سماوات طِباقاً ما ترى في خلقِ الرحمن من تفاوتٍ فارجع البصر هل ترى من فُطور . ثم ارجع البصر كرّتين ينقلب إليك البصرُ خاسئاً وهو حسير ﴾ الملك : ٣ ـــ ٤ .

يُعرّف علماء الفلك الحديثون المجرة بأنها : (تجمُّعٌ للغاز والغبار وملايين أو بلايين النجوم) ، وقد يحوي العنقود آلاف المجرات . وإن مجموعتنا الشمسية هي من مجرة الدرب اللبنية وهي إحدى المجرات الأربعين في العنقود . كم هو كبير هذا الكون أو السماوات ؟

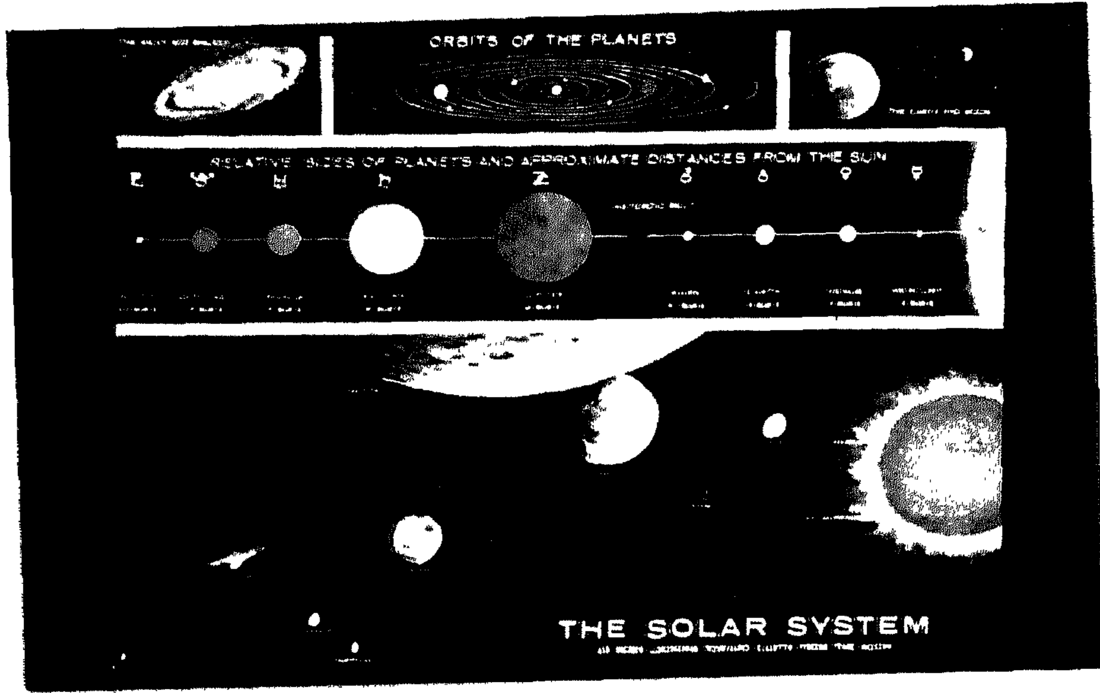
تُظهر هذه الصورة مئات المجرات في منطقةٍ من السماء يُمكن رؤيتها بالعين بعدسة أمريكية محمولةٍ على طول ذراع ، ويُقدّر أن عنقود كوما الذي يبعد ٣٠٠ مليون سنة ضوئية عن الأرض يضم حوالي ١٠٠٠ مجرة كبيرة وآلاف المجرات الأصغر . ويبلغ قطرُ مجرة N6C ٤٨٨١ (٣٠٠٠٠٠) سنة ضوئية وهي التي تبدو الأكثر بريقاً في الصورة . قال تعالى : ﴿ سبحان رب السماوات والأرض ورب العرش عما يصفون ﴾ الزخرف : ٨٢ .



٢ ــ مجرة كارتويل Cartweel :

قال تعالى : ﴿ هو الذي يحيي ويميت فإذا قضى أمراً فإنما يقول له كن فيكون ﴾ غافر : ٦٨ .

تَسبَح المجرات بسرعة مليوني ميل في الساعة تقريباً . وربما جعل الله إحدى المجرات الصغرى تدخل عنوة إلى مركز المجرة قبل ٢٠٠ مليون سنة . وقد أحدث هذا التصادم موجة من الطاقة مما أدى إلى قدف الغاز والغبار أمامها نحو ٢٠٠٠٠٠ ميل في الساعة . وقد سخنت هذه الموجة الغبار والغاز في المجرة وضغطته فأنتجت حلقة متوسعة زرقاء لامعة حولها وهذا يكشف عن ولادة عدة بلايين من النجوم الجديدة . ويبلغ حجم هذه المجرة من أحد جوانبها إلى الآخر ١٥٠٠٠٠ سنة ضوئية وتبعُد ٥٠٠ مليون سنة ضوئية عن الأرض .



٣ ــ المجموعة الشمسية :

قال تعالى : ﴿ تبارك الذي جعل في السماء بروجاً وجعل فيها سراجاً وقمراً منيراً ﴾ الفرقان : ٦١ .

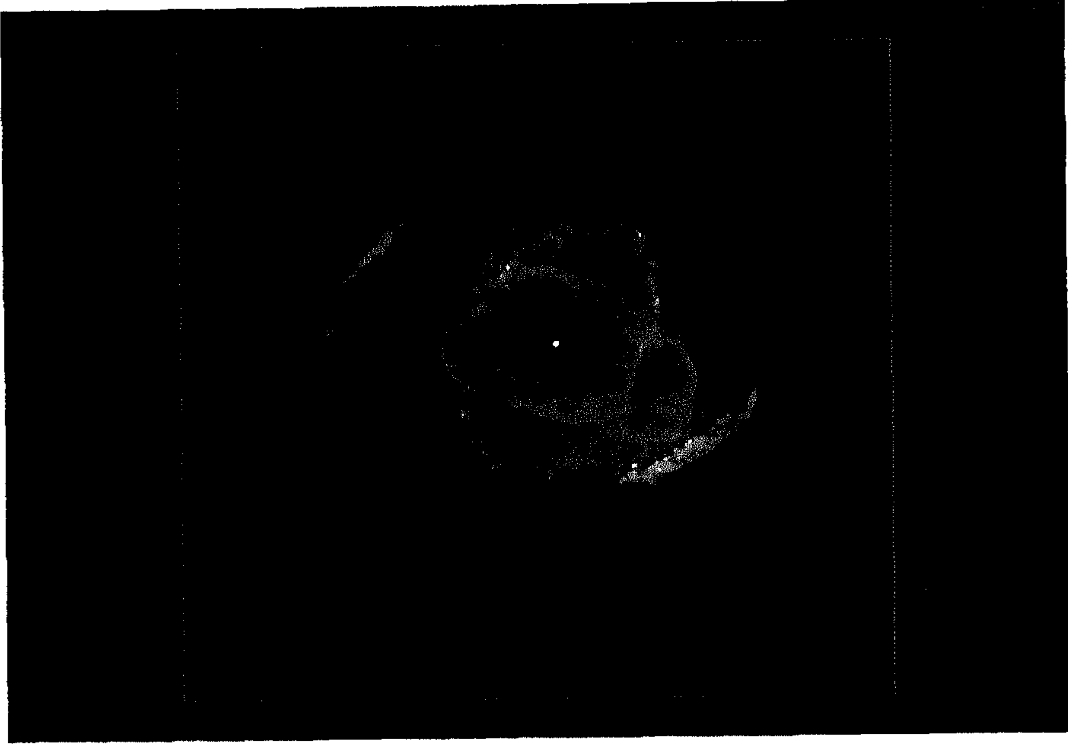
يعتقد العلماء أن مجموعتنا الشمسية هي واحدة من بلايين الأعضاء في مجرة درب التبانة (درب اللبنية) ــ أعلى اليسار ــ وهي تصم نجماً واحداً (الشمس) وتسعة كواكب ذات أقمار متعددة وحزام من الكويكبات (كواكب صغرى) وتظهر الصورة الأحجام السببية للكواكب ومواقعها بالنسبة للشمس وهي من الأبعد إلى الأقرب : بلوتو ، نبتون ، أورانوس ، زحل ، المشتري ، المريخ ، الأرض ، الزهرة ، عطارد ، ويقع حزام الكويكبات بين المشتري والمريخ .



٤ ــ الحلقة الغازية حول السوبرنوفا A Super Nova ١٩٨٧ :

قال تعالى : ﴿ أولم يرَوا أن الله الذي خلق السماوات والأرض ولم يعيَ بخلقهن بقادرٍ على أن يُحيي الموتى بلى إنه على كل شيء قدير ﴾ الأحقاف : ٣٣ .

السوبرنوفا (النجم الجديد ، أو النجم المتفجر فائق التوهج) وهي نجوم ضخمة قديمة متينة قد استهلكت معظم ما تبقى لديها من هليوم في انفجارات هائلة . ، وقد انفجر السوبرنوفا A ١٩٨٧ في عام ١٩٨٧ . وتُظهر هذه الصورة حلقة إهليلجية من الغاز يبلغ بُعدها ٤ر١ سنة ضوئية ، تحيط بالحطام الناشئ عن الانفجار وسوف تتفكك هذه الحلقة الغازية تدريجياً كلما اصطدم هذا الحطام بها . ويُقدم تلسكوب الفضاء هابل Hubble المعلومات التي سوف يستخدمها العلماء لوضع النظريات عن تطور النجوم وموتها .



٥ ـــ سديم عين القطة Cat's Eye النجم الميت :

قال تعالى : ﴿ فلا أقسم بمواقع النجوم ﴾ الواقعة : ٧٥ .

﴿ يسأل أيّانَ يومُ القيامة . فإذا برق البصرُ . وخسف القمرُ . وجمع الشمس والقمر . يقول الإنسان يومئذ أين المفر ﴾ القيامة : ٦ ـــ ١٠

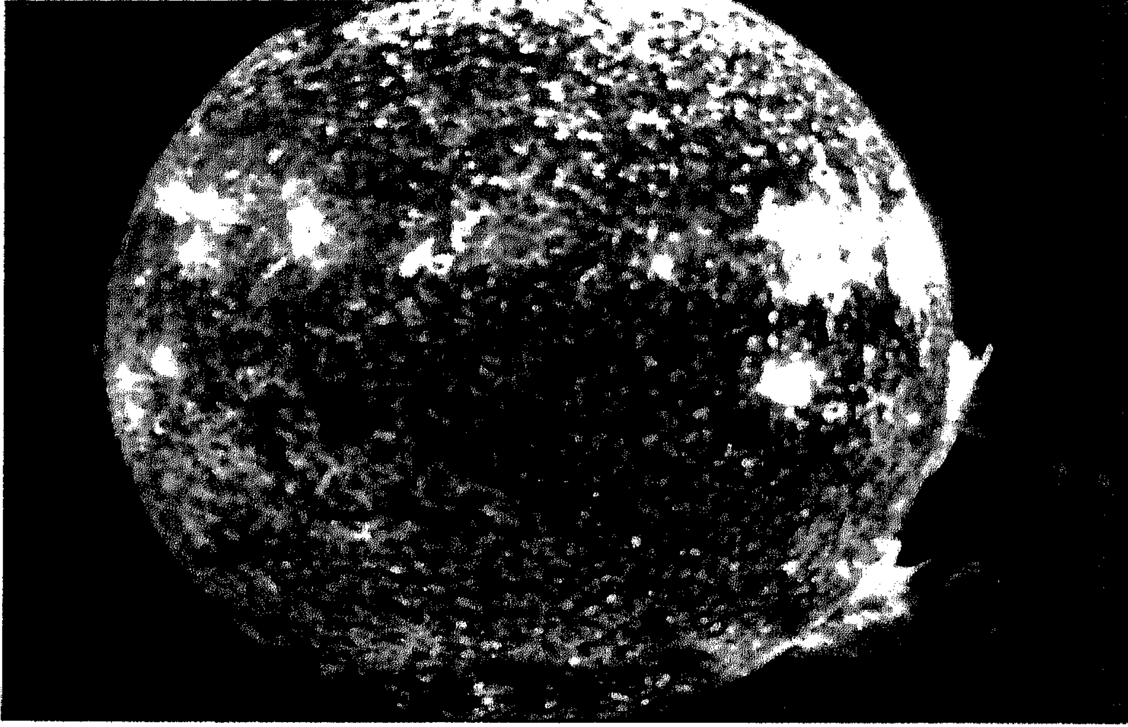
تُظهر هذه الصورة الملونة بُنية السديم الكوكبي : وهي سُحُب ضخمة من الغاز قذفها نجم ميت في انفجارات متتالية . وقد طُوِّقت القذيفة المتطاولة للغاز المتوهج الناشئ عن انفجار حديث بغيمتين غازيتين قُذفتا في انفجار سابق . وبقايا النجم الميت هي نواةُ الهليوم الكثيفة فيه . ويعتقد العلماء أن شمسنا سوف تموت بطريقة مشابهة ، فهي سوف تستهلك نواتها الهيدروجينية وستتضخم حتى تبلغ الأرض ، وسوف يستمر ما ترميه من المقذوفات الغازية في التوسع حتى تتحول الشمس إلى سديم كوكبي .



٦ ـــ الشمس نجمنا :

قال تعالى : ﴿وسخر لكم الليل والنهار والشمس والقمر والنجوم مسخرات بأمره إن في ذلك لآيات لقوم يعقلون﴾ النحل : ١٢ .

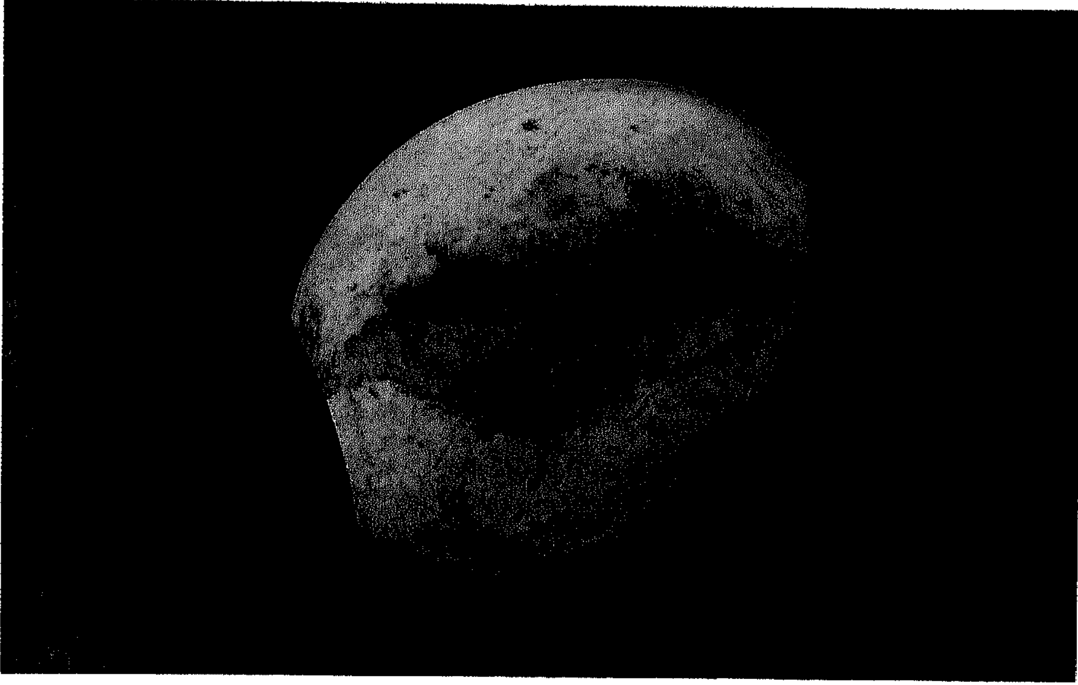
تُظهر هذه الصورة التي أُخذت من الفضاء ، شكلاً ثلاثي الأبعاد ، لحرارة الطبقة التاجية للشمس Corona (الغلاف الجوي الشمسي) عبر قرص الشمس الكامل . ويُقدّر أن تكون المناطق اللامعة الكبيرة مناطق ذات درجات حرارة تزيد على المليون درجة مئوية حيث يجتذب الحقلُ المغناطيسي للشمس الغازات . أما المناطق الداكنة فهي فجوات تاجية تنتج الذرات/الجسيمات المشحونة (فوتونات وإلكترونات) وتُسمى بالرياح الشمسية وتتدفق باتجاه الأرض عبر المجموعة الشمسية بمقدار ٧٠٠ كم/ثا تقريباً . وتُسبب قوة الشمس الطقس والمناخ والفصول وتيارات المحيطات ودورة الهواء الخ . وقد جعلها الله مصدر كل طعامنا وكذلك الوقود المستخرج من الأرض قال تعالى : ﴿وسيجزي الله الشاكرين﴾ آل عمران : ١٤٤ .



٧ ــ الشمس ــ المفاعل النووي :

قال تعالى : ﴿ هو الذي جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً وقدّرهُ منازلَ لتعلموا عدد السنين والحساب ما خلق الله ذلك إلا بالحق يُفصّل الآيات لقوم يعلمون ﴾ يونس : ٥ .

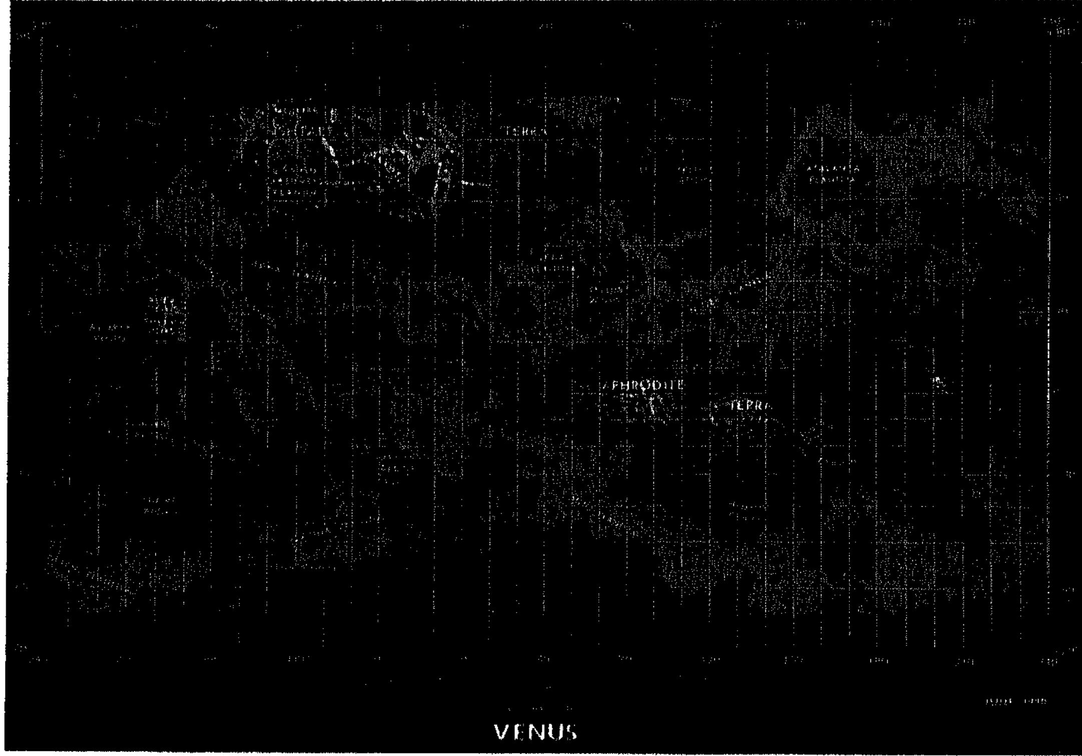
إن الشمس مفاعل نووي ، إذ إن التحام ذرات الهيدروجين والهيليوم فيها يُسخن النواة إلى ما يقدر بـ ١٤ مليون درجة مئوية ويسخن الإكليل الشمسي Corona فوق سطح الشمس إلى ٢ مليوني درجة مئوية . والبقع الشمسية هي المناطق المظلمة والأبرد على سطحها إذ تبلغ درجة حرارتها ٤٥٠٠ درجة مئوية ولكن حقولها المغناطيسية أعظم بآلاف المرات من حقول بقية سطح الشمس وتفلت بعض الجسيمات المشحونة (الرياح الشمسية) من الحقول المغناطيسية وتصطدم بجسيمات الأرض وتُحدث الفجر (الشفق) القطبي Aurora .



٨ ــــ بلوتو :

قال تعالى : ﴿ يا معشر الجن والإنس إن استطعتم أن تنفُذوا من أقطار السماوات والأرض فانفذوا لا تنفذون إلا بسلطان ﴾ الرحمن : ٣٣ .

هذه الصورة هي تصوُّرُ الفنان عن بلوتو وتابعه شارون . وبلوتو هو أصغر وأبرد وأبعد كوكب عن الشمس إذ يبعد نحو ٦ بليون كم . وهو الكوكب الوحيد في المجموعة الشمسية الذي لم تزره المركبات الفضائية بعد . وتُصور الرسمة سطح بلوتو أكثر لمعاناً من سطح شارون . وقد كانت « ناسا » تخطط لاستكشافهما وذلك بإطلاق مركبة فضائية بسرعة عالية عام ٢٠٠٠ لتصل إلى بلوتو مع نهاية عام ٢٠١٠ . إنَّ استكشاف الفضاء ممكن ومفروض وفقاً لقوانين الله في العلوم الفلسفية والطبيعية .



٩ ــ الزهرة : الخارطة الطبوغرافية :

قال تعالى : ﴿تبارك الذي جعل في السماء بروجاً وجعل فيها سراجاً وقمراً منيراً﴾ الفرقان : ٦١ .

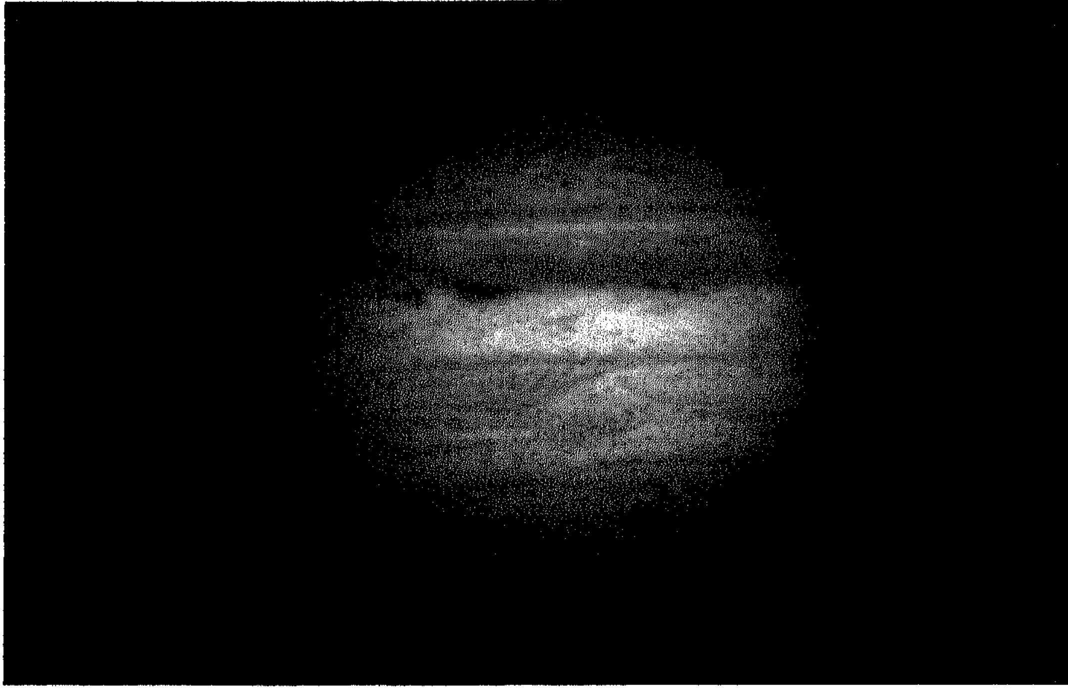
رسم العلماء خارطةً للكوكب بكامله تقريباً بناءً على معلومات الرادار التي أرسلتها المركبة الفضائية التابعة لناسا . (لم يُمكن رؤية سطحه أبداً Pioneer Vinus بايونير فينوس لأن الزهرة مغطّى دائماً بالغيوم . وتظهر طبوغرافية الزهرة (السماوات السطحية له) أنه يتألف من مرتفعات (بالأخضر والأصفر والأحمر) ومنخفضات (بالأزرق الداكن) وسهل منبسط (بالأزرق الفاتح والأخضر الفاتح والأخضر المزرق) يُغطّي نحو ٦٠٪ من سطح الكوكب وتختلف ارتفاعاته في حدود ١٠٠٠م فقط .



١٠ ــ مذنب شوميكر ــ ليفي ٩ (Shoemaker Levy9) وكوكب المشتري :

قال تعالى : ﴿أو لم يرَوا كيف يُبدئ الله الخلق ثم يعيده إنّ ذلك على الله يسير﴾ العنكبوت : ١٩ .

جُمعت هذه الصورة المركبة من صور مختلفة للمشتري وسلسلة من ٢١ شظية من مُذنّب شوميكر ــ ليفي ٩ الذي تفتت على بعد ١ر١ مليون كم في الفضاء . ولقد دار المذنّب حول المشتري لعشرات السنين (Dozens) . ويعتقد العلماء بأنه قد تحطم إلى قطع كما يبدو في الصورة ، بتأثير جاذبية المشتري عندما اقترب منه في تموز عام ١٩٩٢ . والمذنبات هي قطع من الغبار والجليد تشكّلت عندما وُلدت مجموعتنا قبل أكثر من ٤ بلايين سنة .

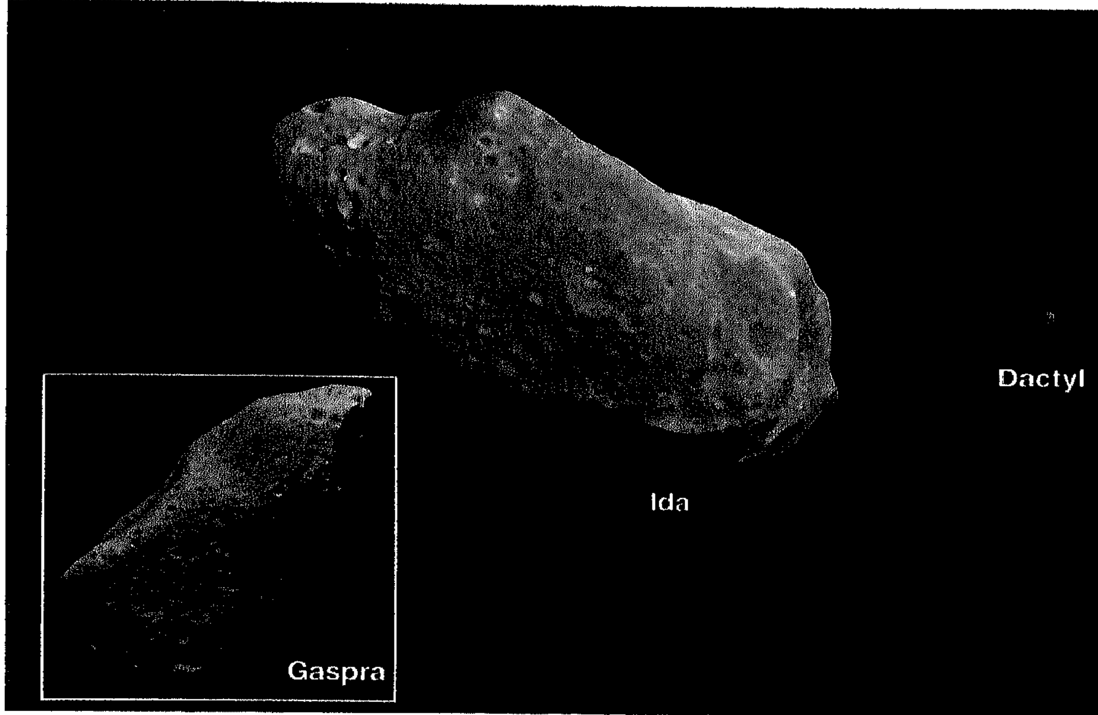


١١ ـــ اصطدامات المذنب المتعددة بالمشتري:

قال تعالى: ﴿أفلم يَروا إلى ما بين أيديهم وما خلفهم من السماء والأرض إن نشأْ نخسف بهم الأرض أو نسقط عليهم كسفاً من السماء إن في ذلك لآية لكلّ عبدٍ منيب﴾ سبأ: ٩.

لقد تم تحديد ثمانية مواقع على المشتري متأثرة نتيجة لاصطدام المذنّب المتحول إلى شظايا شوماكير ـــ ليفي ٩.

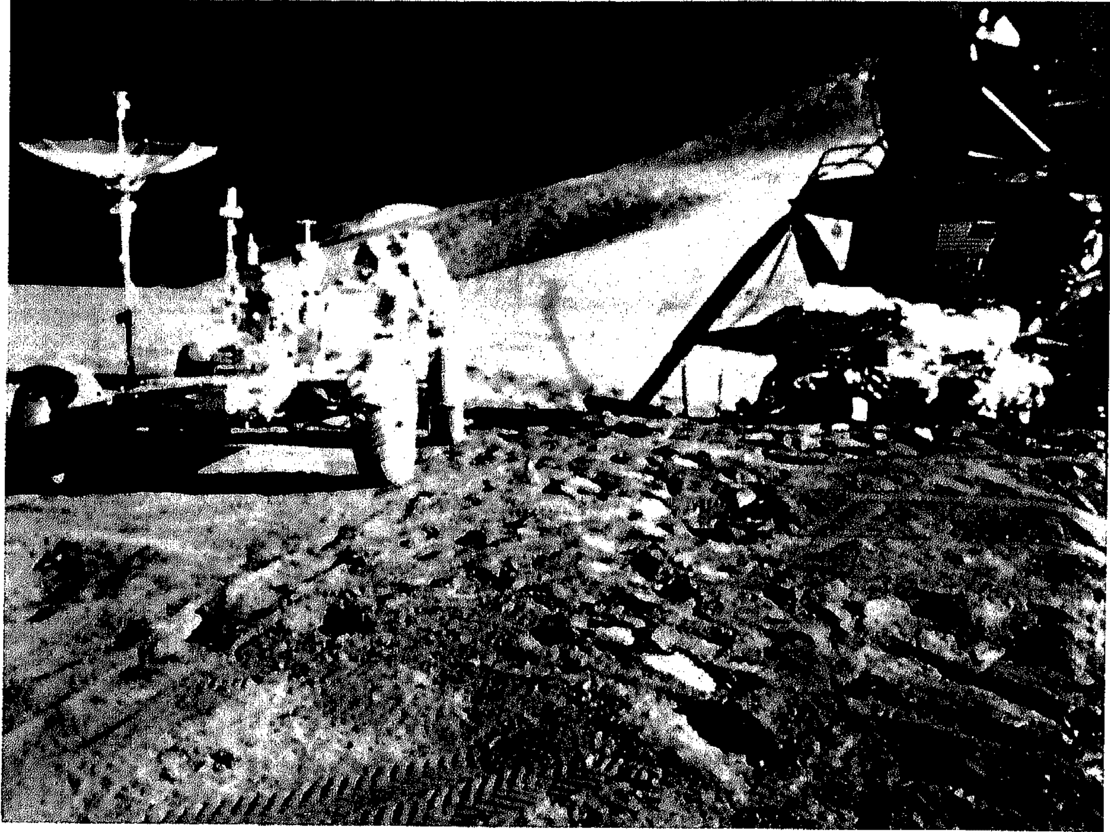
أُخذت هذه الصورة في تموز ١٩٩٤ قبل أن تدخل آخر شظية الغلاف الجوي للمشتري. وتظهر المواقع المتأثرة مثل لطخ داكنة وهي عبارة عن الحطام الكيميائي للكرة النارية التي أنتجها كل تصادم. ولقد كانت هذه هي المرة الأولى التي يتنبأ بها الفلكيون بأن مذنّباً سوف يضرب كوكباً عندما تحطم هذا المذنب ومن ثم يراقبون حدوثه. ويُفترض أن تضرب مذنبات من مثل هذا الحجم المشتري مرة كل ألف عام.



١٢ ــ الكويكبات ايدا وقمره Ida وجاسبرا Gaspra :

قال تعالى : ﴿ألم تر أن الله سَخَّر لكم ما في الأرض والفُلك تجري في البحر بأمره ويُمسك السماء أن تقع على الأرض إلا بإذنه إن الله بالناس لرؤوفٌ رحيم﴾ الحج : ٦٥ .

أرسلت المركبة الفضائية جاليلو ، التي أطلقت في تشرين أول ١٩٨٩ ، أول صورة أخذت عن قرب للكويكبات : جاسبرا Gaspra في تشرين أول ١٩٩١ وايدا Ida وقمره الصغير داكتيل Dactyl في آب ١٩٩٣ . إنها أجرام غير قياسية تُشوهها الفوهات والشقوق . وقد كان عرض جاسبرا ٩٧ كم خلال فترة تشكُّل المجموعة الشمسية ولكنه الآن يساوي ١٩ × ١٢ × ١١ كم بعد تصادم فاجع مع أجرام كوكبية أخرى . وتُسمى الجسيمات النيزكية نيازكاً عندما تدخل الغلاف الجوي الأرضي قبل أن تحترق ، ويكون مصدرها الكويكبات غالباً ، ويمكنها أن تسبب كوارث إذا كانت كبيرة ، في حين ينزل ٢٠٠ مليون شهاب يومياً على الأرض وهي عبارة عن جسيمات صغيرة محترقة .



١٣ ــــ الهبوط على القمر :

قال تعالى : ﴿ألم تر أن الله يسجدُ له من في السموات ومن في الأرض والشمسُ والقمر والنجومُ والجبال والشجر والدواب وكثيرٌ من الناس وكثير حقَّ عليه العذاب ومن يُهن الله فما له من مكرم إن الله يفعل ما يشاء﴾ الحج : ١٨ .

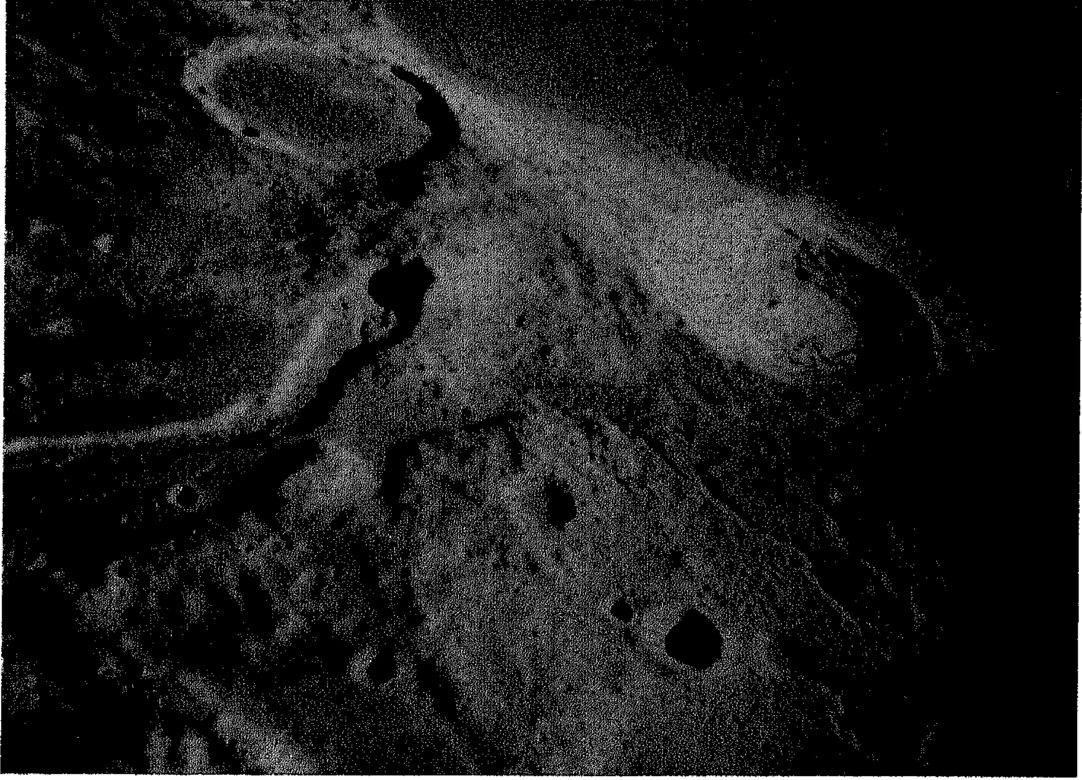
لقد جعل الله القدير النظر والتأمل والسفر .. الخ واجباً على الإنسان للحصول على معرفة كيف خلق الله الكون وجعل وظائفه واستخدامه خاضعاً لقوانينه المعنوية والطبيعية . وفي تموز عام ١٩٦٩ أصبح القمر أول جسم في الفضاء يزوره الإنسان . إلا أن هذه المهمة قد نُفذت برؤية عالمية علمانية بدلاً من كونها إسلامية بوساطة العلوم والتكنولوجيا التي تُطورها دولة غير إسلامية (الولايات المتحدة الأمريكية) وروّاد فضاء علمانيين وغير مسلمين أمريكيين . وكان رواد المركبة الفضائية أبولو الخمسة عشر أولّ من قام بالتجوال القمري في حزيران عام ١٩٧١ .



١٤ ـــ أول بعثة إلى القمر :

قال تعالى : ﴿ولئن سألتهم من خلق السماوات والأرض وسخر الشمس والقمر ليقولُنَّ الله فأنى يؤفكون﴾ العنكبوت : ٦١ .

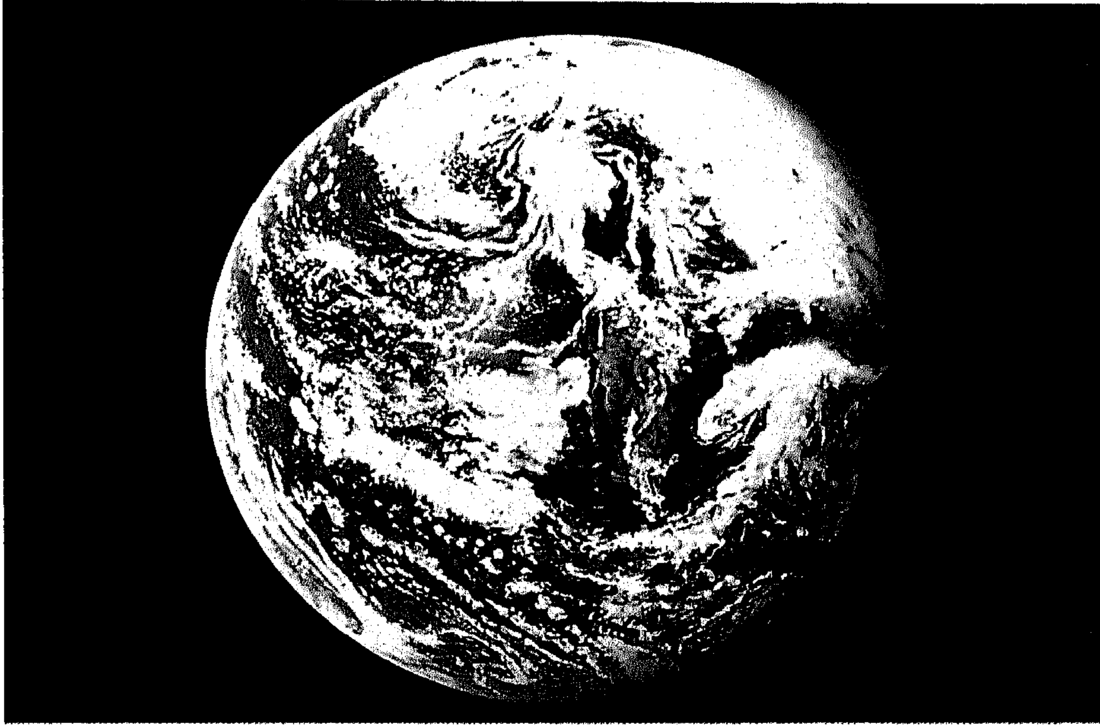
يظهر من القمر أثناء دورانه حول الأرض الوجه نفسه. وإن ٢/٣ من المنطقة الواقعة في يمينه هي جزء من الطرف الذي لا يمكن رؤيته من الأرض أبداً. والمناطق الداكنة هي الماريا Maraia (البحار القمرية) التي يغطيها تدفقات اللافا البازلتية أما المناطق المضيئة فهي الأراضي المرتفعة Lunar Highlands التي تكونت من صخور أقدم تحتوي على فوهات أكبر . وقد كانت السفينة الفضائية U.S.S.R أول ما وصل إلى القمر عام ١٩٥٩ وأرسلت صوراً عن طرفه البعيد. وقد حطت أبولو ١١ الأمريكية وروادها الاثنا عشر على القمر عام ١٩٦٩ واستكشفوا وجمعوا العينات وأخذوا الصور الفوتوغرافية وقاموا بالتجارب العلمية. ومنذ ذلك الحين فقد تم معرفة الكثير عن جيوفيزيائية القمر ومزاياه الأخرى .



١٥ ـــ سطح القمر :

قال تعالى : ﴿ فلا أُقسم بالشفق . والليل وماوسق . والقمر إذا اتَّسق . لتركبُنّ طبقاً عن طبق . فما لهم لا يؤمنون . وإذا قرئ عليهم القرآن لا يسجدون ﴾ الانشقاق : ١٦ ـــ ٢١ .

يظن العلماء أن الجزء الخارجي للقمر كان في بداية حياته قبل ٤ر٤ بليون سنة صخوراً منصهرة وعندما برد وتجمد قصفته الكويكبات حتى ما قبل ٤ بلايين سنة مما أدى إلى نشوء الأراضي المرتفعة الوعرة فيه . وقد ملأت القوة البركانية الواسعة الفوهات العملاقة وأحدثت الماريا (البحار القمرية) حتى ما قبل ٣ بلايين سنة ومنذ ذلك الحين تُغير النيازك العرضية سطحه وتُقلّب الرياح الشمسية التراب القمري ببطء .

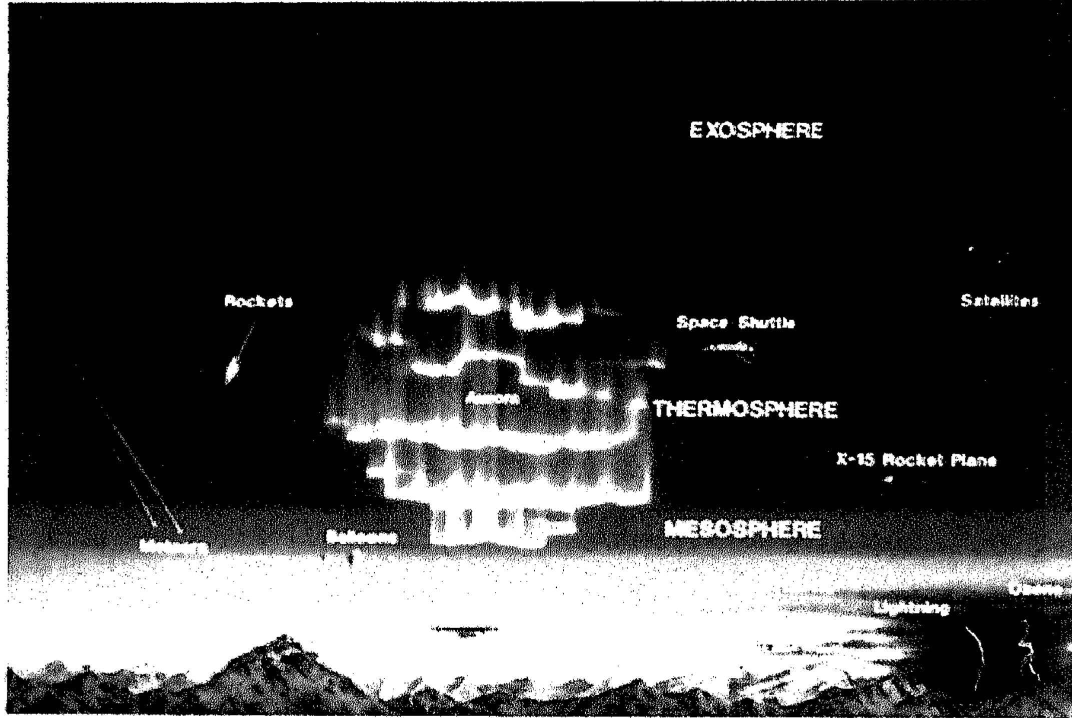


مراقبة الأرض من الفضاء

١٦ ـــ الأرض :

قال تعالى : ﴿وإذ قال ربك للملائكة إني جاعل في الأرض خليفة قالوا أتجعل فيها من يُفسد فيها ويسفك الدماءَ ونحن نسبح بحمدك ونقدس لك قال إني أعلم ما لا تعلمون﴾ البقرة : ٣٠ .

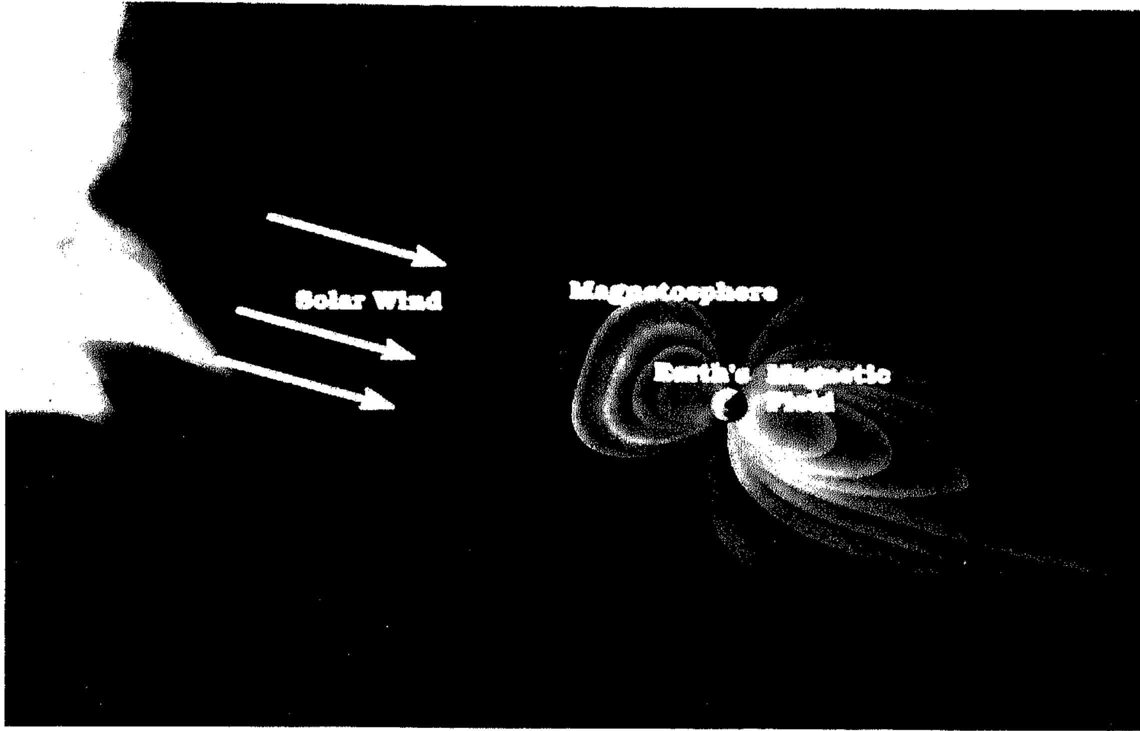
يُمكن تحديد كوكبنا من الفضاء بسهولة ببحاره الزرقاء وغيومه البيضاء ويحيط به غلاف جوي يؤلف النتروجين ٦٨٪ منه والأكسجين ٢١٪ منه . ونطاق درجة حرارته ما بين ١٤٠ إلى – ١٣٠ درجة ف . إنه الكوكب الوحيد الذي فيه حياة كما نعرفها . وقد أوجدت نواته المكونة من معدن النيكل المنصهر وسرعة دورانه الكبيرة حقلاً مغناطيسياً يحميه من الإشعاع الشمسي ومن الشهب .



١٧ ــ طبقات الأرض الجوية والفضاء:

قال تعالى: ﴿ألم تَرَوا كيف خلق الله سبع سموات طباقاً . وجعل القمر فيهن نوراً وجعل الشمس سراجاً﴾ نوح: ١٥ ــ ١٦ .

يُقسم الغلاف الجوي الأرضي إلى عدة طبقات: الغلاف السفلي Troposphere ويمتد من سطح الأرض إلى ارتفاع ٦ ــ ١٠ أميال فوقها. الغلاف الطبقي Stratosphere وهو على ارتفاع من ٦ ــ ١٠ أميال إلى نحو ٣٠ ميلاً. والغلاف الأوسط Mesosphere وهو على ارتفاع ٣٠ ــ ٥٠ ميلاً إلى المنطقة ذات درجة الحرارة الأقل إذ تبلغ نحو – ١٣٥ درجة ف والغلاف الحراري Thermosphere على ارتفاع ٥٠ ميلاً إلى المنطقة حيث ترتفع درجة الحرارة بسرعة لتصل إلى أكثر من ٢٧٠٠ درجة ف. والغلاف الخارجي Exosphere هو أبعد منطقة في الغلاف الجوي الأرضي وهو ذو هواء قليل. ويُعرّف الفضاء بأنه يبدأ على ارتفاع نحو ١٠٠ ميل فوق الأرض حيث الهواء ضعيف جداً ليُبدي أية مقاومة. وهناك طبقات أخرى تتضمن الفاصل الحراري Thermopause (الطبقة التي تبلغ درجة حرارتها النظامية ٢٧٠٠ درجة ف) والغلاف الحيوي Biosphere قرب سطح الأرض.



١٨ ـــ حقلا الشمس والأرض المغناطيسيان :

قال تعالى : ﴿ فقضاهنَّ سبع سموات في يومين وأوحى في كل سماءٍ أمرها وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً ذلك تقدير العزيز العليم﴾ فصلت : ١٢ .

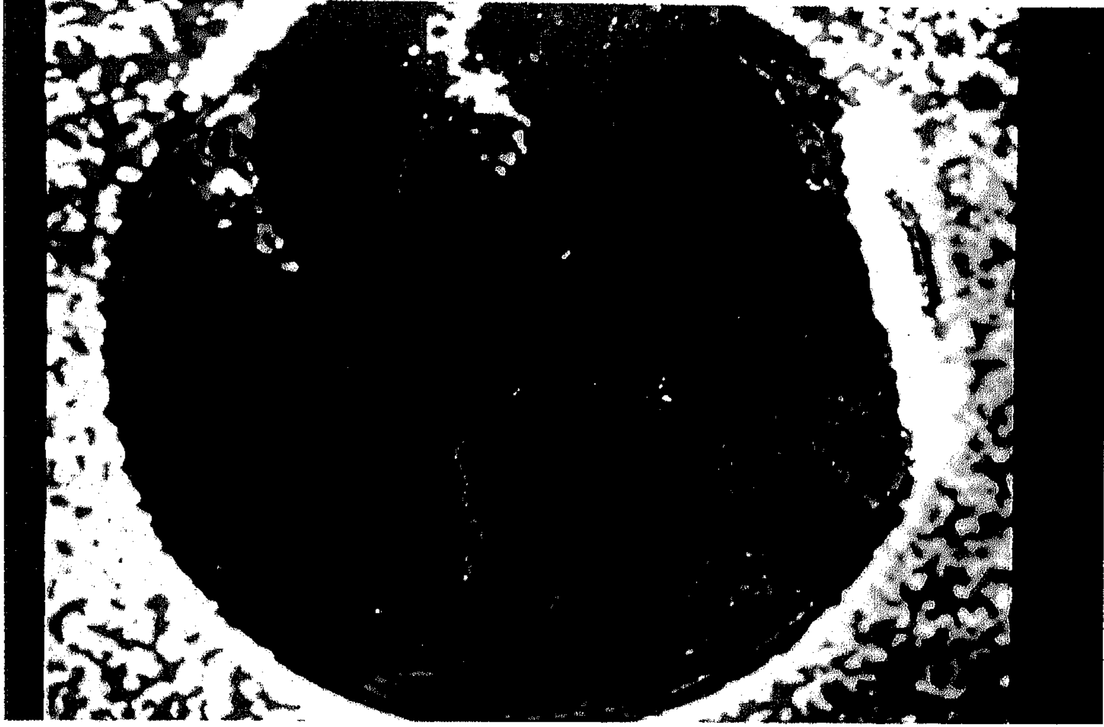
تُرسل الشمس جُسيمات مشحونة تسمى الرياح الشمسية بسرعة تبلغ نحو مليون ميل في الساعة . إلا أن الغلاف الجوي الأعلى للأرض تسوده حقول مغناطيسية وتيارات إلكترونية تشكل فقاعة حوله وهي التي تحمي الكوكب من هذه الجسيمات . عندما تواجه الرياح الشمسية هذا الغلاف الجوي العلوي . هذا الخليط من المادة والطاقة والمغناطيسية ، يحول كميات هائلة من الطاقة من الشمس إلى الأرض .



١٩ ـــ الشفق القطبي (الفجر القطبي) Aurora :

قال تعالى : ﴿إنا زينا السماء الدنيا بزينة الكواكب ، وحفظاً من كل شيطان مارد﴾ الصافات : ٦ ـــ ٧ .

يتألف الغلاف الجوي للشمس من جسيمات مشحونة ، بروتونات وإلكترونات ، وهي على الفضاء على شكل رياح شمسية ، إلا أن الحقل المغناطيسي القوي حول الأرض يحرفها ويكثفها عند قطبي الأرض المغناطيسيين . وتصطدم بجزيئات الأكسجين والنتروجين الأرضية وتنتج أضواء حمراء وخضراء وزرقاء تدعى الشفق القطبي Aurora . ويحصل ظهور الشفق القطبي على ارتفاع ٧٠ ميلاً أو أكثر عن سطح الأرض في غلافها الجوي الأعلى . ويمكن رؤيته من على ارتفاعات كبيرة . وهكذا فإن الحقول المغناطيسية للغلاف الجوي الأرضي تحمي الأرض من جسيمات الشمس المؤذية . قال تعالى : « قل اللهم مالك الملك ... بيدك الخير إنك على كل شيء قدير ﴾ آل عمران : ٢٦ .



٢٠ ـــ الغلاف الجوي الأرضي : صورة فوق بنفسجية للأقواس المدارية :

قال تعالى : ﴿ولقد جعلنا في السماء بروجاً وزيّناها للناظرين . وحفظناها من كل شيطان رجيم . إلا من استرقَ السمع فأتبعه شهابٌ مبين﴾ الحجر : ١٦ ـــ ١٨ .

يُعتقد أن يكون الغلاف الجوي الأعلى للأرض غلافاً من الغازات والحقول المغناطيسية التي تمتص الإشعاع وتحرف الجسيمات المؤذية القادمة من الفضاء . وينتج التفاعل بين هذه الغازات والأيونات والحقول المغناطيسية شرنقةً حافظةً حول الأرض والتي بدونها لا يمكن للحياة التي نعرفها أن توجد عليها . ويُخاف من أن الملوثات التي دخلت الغلاف الجوي قد تغير هذه التفاعلات وتستطيع الآلات أن ترى تأثير مثل هذه النشاطات . وقد أُخذت هذه الصورة للأرض التي تظهر ذرات الأكسجين المتوهجة فوق المناطق المدارية وحول المنطقة القطبية بوساطة آلة جمعت الضوء الفوق بنفسجي الذي تُصدره هذه الغازات .

٢١ ــ ٢٤ ــ درجة حرارة وضغط الهواء في الغلاف الطبقي، الارتفاعات الأربع :

قال تعالى : ﴿الرحمن، علّم القرآن، خلق الإنسان، علّمه البيان، الشمس والقمر بحسبان. والنجم والشجرُ يسجدان، والسماء رفعها ووضع الميزان، ألا تطغوا في الميزان، وأقيموا الوزن بالقسط ولا تُخسروا الميزان، والأرض وضعها للأنام، فيها فاكهةٌ والنخل ذات الأكمام، والحبُّ ذو العصف والريحان، فبأي آلاء ربكما تكذبان﴾ الرحمن : ١ ــ ١٣.

برنامج التابع الصنعي فيمبوس :

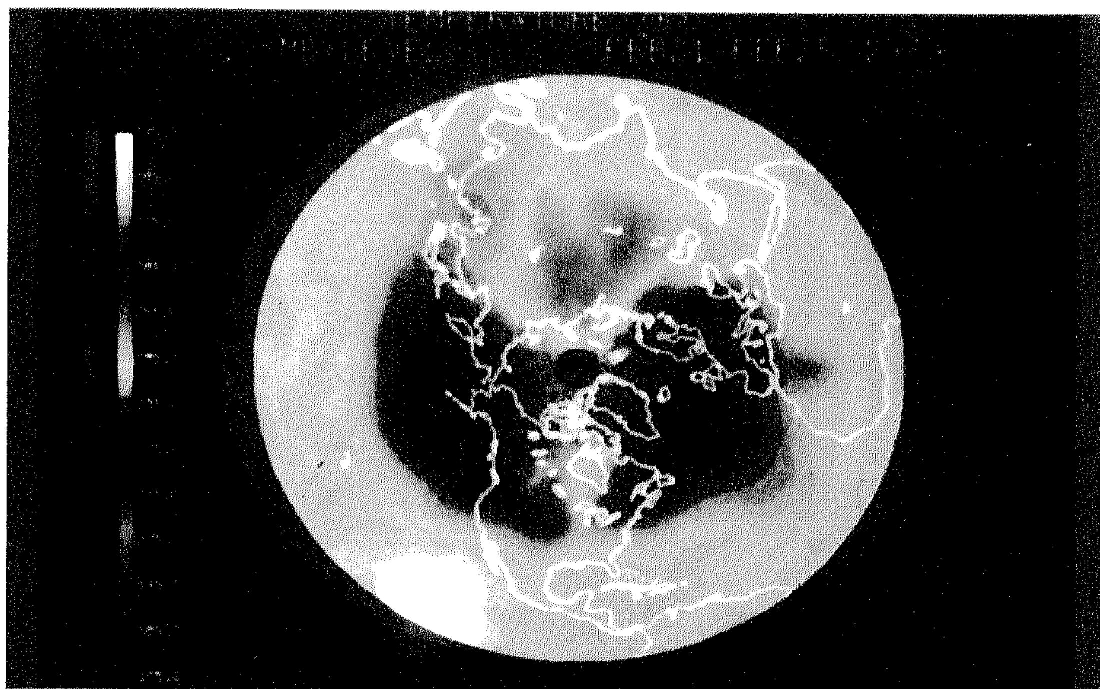
يكشف جهاز رصد الحافة تحت الحمراء للغلاف الطبقي LIMS الحرارة التي تشع من الأرض على شكل إشعاعات تحت حمراء ويُسجل درجات الحرارة وقد رُسمت بألوان مختلفة. ويبدأ المقياس بدرجة الحرارة الأدنى عند ١٧٥ درجة K باللون الأزرق الداكن، ويرتفع إلى النهاية العظمى عند الدرجة ٢٩٥ K باللون الأبيض. وقد سجلت كل درجات حرارة الهواء ما بين ٢١ ــ ٢٥ شباط ١٩٧٩ فوق نصف الكرة الشمالي ويبدو القطب الشمالي في مركز الصور الأربع كلها. ويمتص الغلاف الطبقي أشعة الشمس القوية ويحمي الأرض مثل المظلة يمنع الارتفاع الكبير لدرجة حرارة غلافها الحيوي. وهذا الدرع والبطانية الحافظة التي تغلفه هو الأوزون الواقع في الغلاف الطبقي. وعلى الإنسان أن يحقق التوازن البيئي الذي رسمه الله للأرض، وأن يتقيد بالتوازن الذي قدره الله في الأخلاق والقيم وفي العلم والتكنولوجيا والتطور.

٢١ ــ ١ # درجات حرارة الهواء على ارتفاع ٢٢ ميلاً، ليبلغ الضغط الجوي /٥/ مليبار قرب قمة الغلاف الطبقي على ارتفاع /٢٢/ ميلاً فوق الأرض، فالهواء ضعيف جداً يبلغ ضغطه الجوي ٥ مليبار فقط وتكون الحرارة في أعلى درجاتها.

٢٢ ــ ٢ # درجات حرارة الهواء على ارتفاع ١٩ ميلاً، يبلغ الضغط الجوي ١٠ مليبار على ارتفاع ١٩ ميلاً فوق الأرض، ويكون ضغط الهواء أكبر بمرتين في الضغط ١٠ مليبار. وتنخفض درجات الحرارة مُظهرة مناطق زرقاء أكثر لأن الهواء لا يمتص كمية كبيرة من الإشعاع القادم من الشمس.

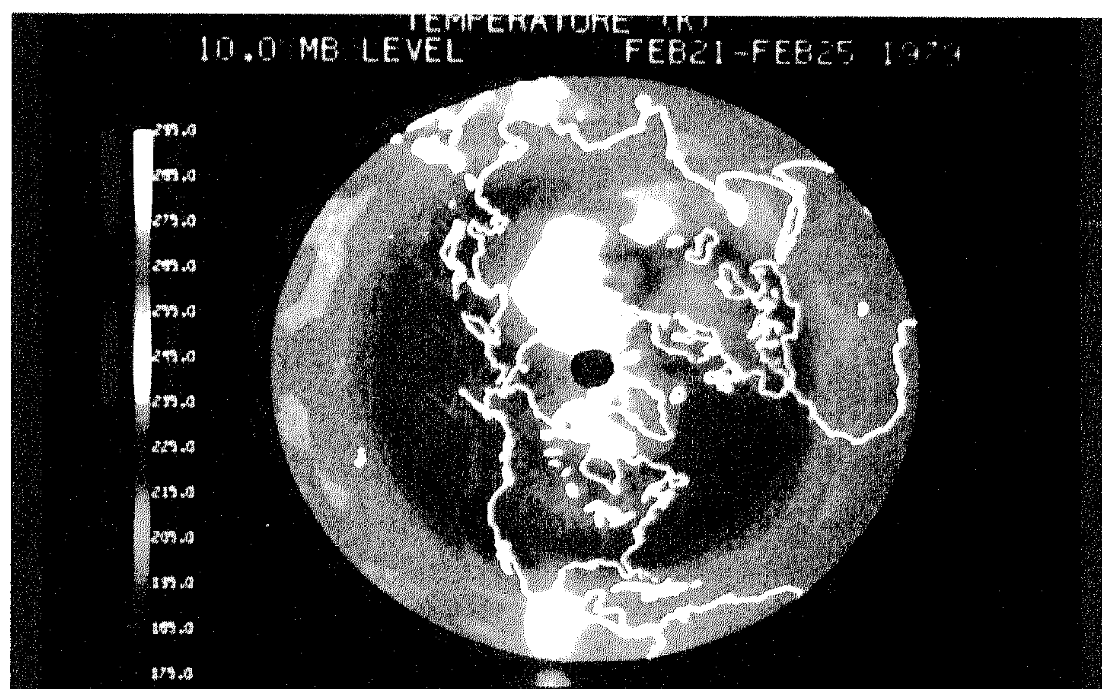
٢٣ ــ درجات الحرارة على ارتفاع ١٥ ميلاً، يبلغ الضغط الجوي ٣٠ مليبار على ارتفاع ١٥ ميلاً فوق الأرض مع هواء أكثر في الغلاف الجوي ويرتفع ضغط الهواء حتى ٣٠ مليباراً و تكون درجات الحرارة معتدلة باردة غالباً وتبلغ ٢٣٥ درجة K تقريباً في أبردها حول القطب الشمالي.

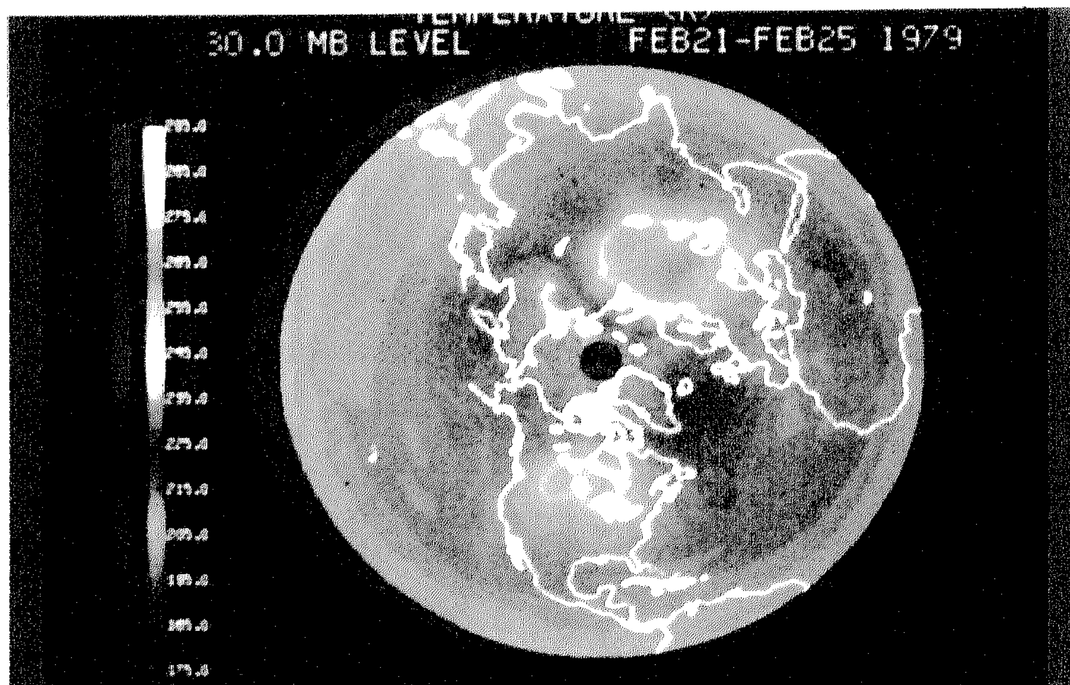
٢٤ ــ درجات حرارة الهواء على ارتفاع ١٠ أميال، يبلغ الضغط الجوي ١٠٠ مليبار على ارتفاع ١٠ أميال فوق الأرض قرب أسفل الغلاف الجوي ويكون ضغط الهواء في هذه الطبقة هو الأعلى إذ يبلغ ١٠٠ مليبار وتكون درجات الحرارة الكلية باردة جداً. وتُشير الصور هذه إلى أن درجات الحراة ترتفع كلما ارتفعنا في الغلاف الجوي.
قال تعالى : ﴿ذلك تقدير العزيز العليم﴾ يس : ٣٨.



(٢١)

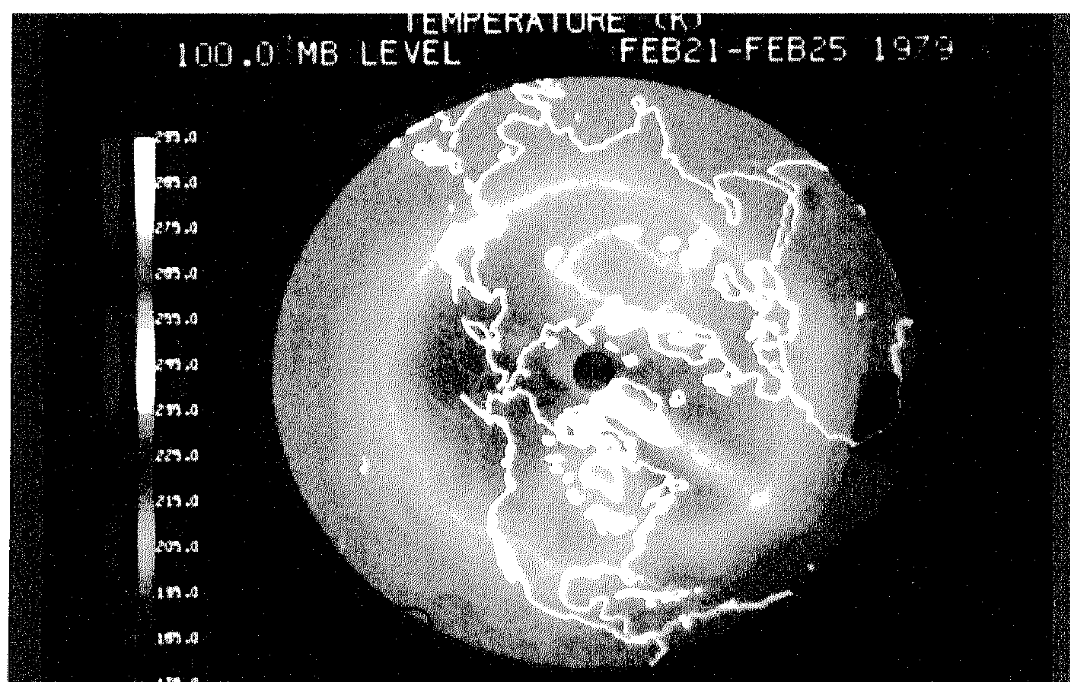
(٢٢)

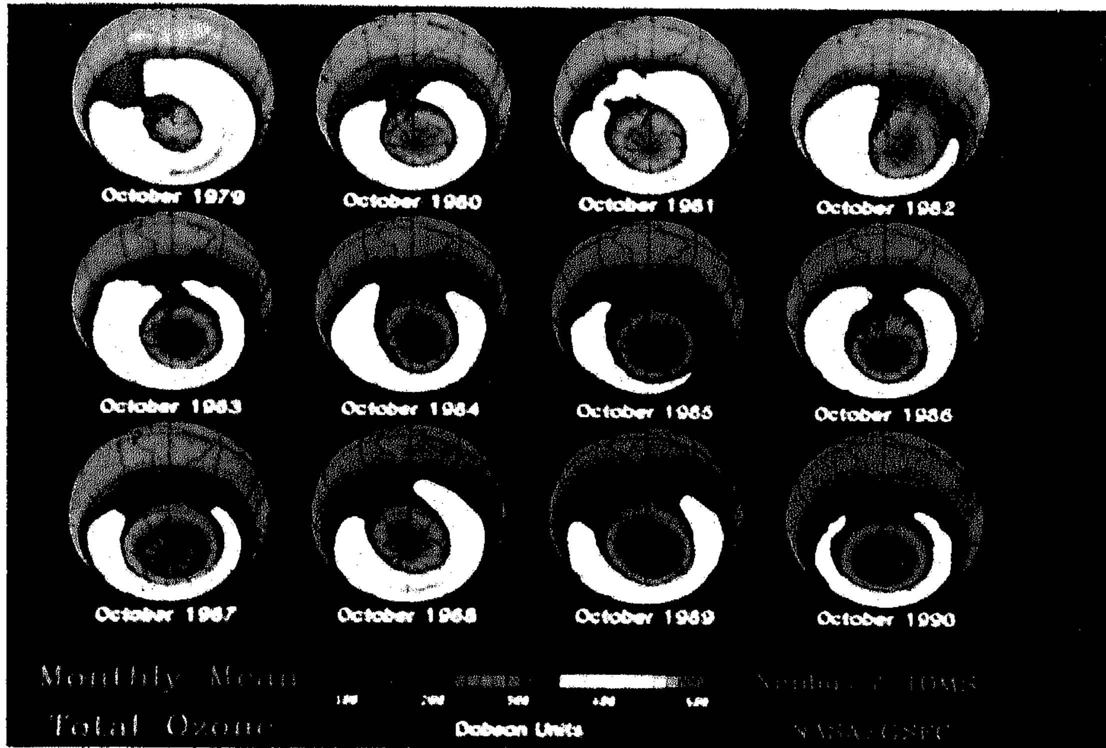



30.0 MB LEVEL
FEB21-FEB25 1979

(٢٣)

(٢٤)


TEMPERATURE (K)
100.0 MB LEVEL
FEB21-FEB25 1979



٢٥ ــ ثقب الأوزون : تركيز أوزون الغلاف الطبقي ١٩٧٩ ــ ١٩٩٠ :

قال تعالى : ﴿ومن الناس من يُعجبك قولُه في الحياة الدنيا ويُشهد الله على ما في قلبه وهو ألدّ الخصام . وإذا تولّى سعى في الأرض ليفُسد فيها ويُهلك الحرثَ والنسل والله لا يحب الفساد﴾ البقرة : ٢٠٤ ــ ٢٠٥ .

تُظهر هذه الصورة الاثني عشر تغيراً في تركيز أوزون الغلاف الطبقي منذ عام ١٩٧٩ وحتى عام ١٩٩٠ ويُبين اللونان الأحمر والأصفر أعلى تركيز للأوزون . وقد تناقصت مساحات مناطقها فوق القطب الجنوبي . ويظُهر اللون القرمزي فوق المنطقة القطبية المناطق ذات التركيز الأقل. إن الأوزون ضروري لحماية حياة الإنسان والنبات والحيوان من الإشعاع فوق البنفسجي الزائد ولكي يقوم بتزويد الطاقة للتفاعلات الكيميائية الأخرى في الغلاف الطبقي . وإن نشاطات الإنسان باسم التقدم والتطور من أجل السعادة تهدد أساس الحياة على الأرض وذلك بإفساد ، إن لم يكن تدمير ، استقرار طبقة الأوزون قال تعالى : ﴿أتستبدلون الذي هو أدنى بالذي هو خير﴾ البقرة : ٦١ .

٢٦ ــ ٢٩ ــ تنوع أوزون الغلاف الطبقي : ٤ أيام = ١٩٧٩ ، على بعد ١٩ ميلاً :

قال تعالى : ﴿ وجعلنا السماء سقفاً محفوظاً وهم عن آياتها معرضون ﴾ الأنبياء : ٣٢ ، سجّلت أداة ناسا ، جهاز رصد الحافة تحت الحمراء للغلاف الطبقي ستراتوسفير LIMS ، توزُّع أوزون الغلاف الجوي في أربعة أيام مختلفة . تفحص هذه الصور الأربعة نصف الكرة الشمالي حول القطب الشمالي على ارتفاع ١٩ ميلاً فوق الأرض تقريباً وضغط هواء ١٠ر٠ مليبار . وعلى مقياس يبدأ من الصفر وحتى ١٢ يظهر أقل تركيز للأوزون باللون الأزرق وأعلى تركيز باللون الأحمر . والأوزون ضروري جداً لبيئة غلافنا الحيوي على الرغم من أن نسبته بالنسبة للغلاف الجوي قليلة جداً .

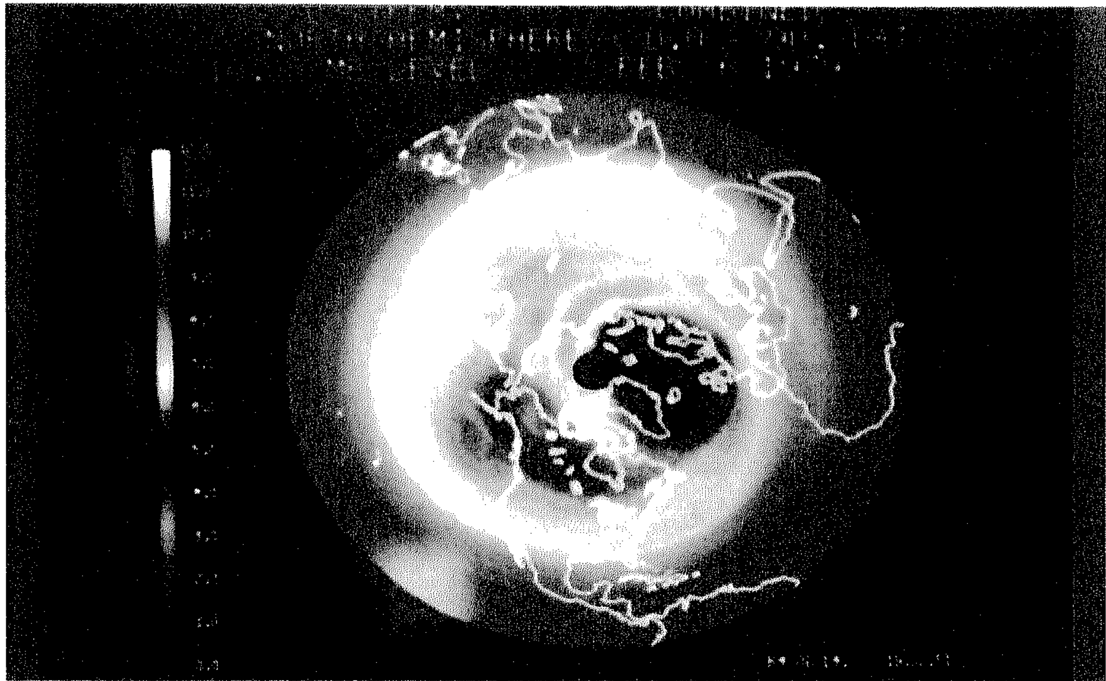
يمتص الأوزون الأشعة فوق البنفسجية من الشمس والتي تعتبر السبب الرئيسي للحروق الشمسية وسرطان الجلد .

٢٦ ــ تركيز الأوزون في اليوم الأول ، ٦ شباط ، ١٩٧٩ : تظهر الصورة الأولى في ٦ شباط منطقة كبيرة قرب القطب الشمالي ذات مستويات منخفضة من تركيز الأوزون وقد رسمت بالظل الأزرق .

٢٧ ــ تركيز الأوزون في اليوم الثاني ، ١٦ شباط ١٩٧٩ : تُظهر الصورة التي أخذت في ١٦ شباط أن الأوزون قد تحرك حول هذه المناطق وقد تغيرت مناطق التركيز وتلك المنطقة التي اختفى منها تركيز الأوزون ليست محميّة تماماً من أشعة الشمس المؤذية .

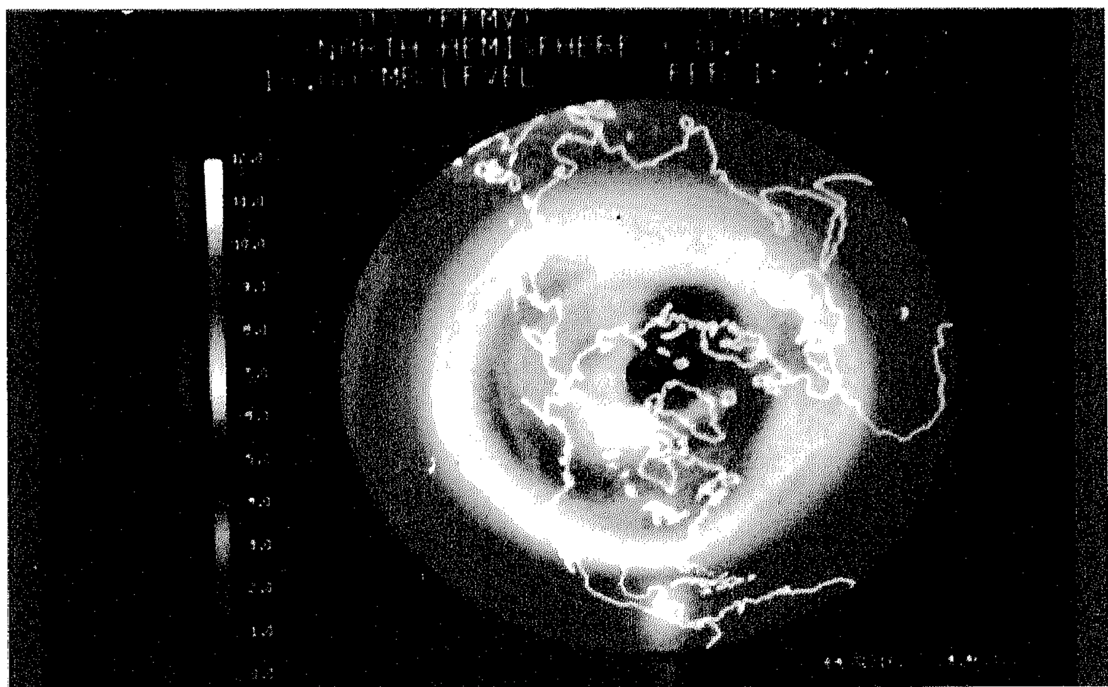
٢٨ ــ تركيز الأوزون في اليوم الثالث ، ٢٣ شباط ١٩٧٩ : استمرت مناطق الأوزون وتركيزه في التغير والتحول حتى ٢٣ شباط ، ويحتوي الستراتوسفير ، الغلاف الطبقي ، على ٩٠٪ من الأوزون في هوائنا ، وقد استمرت لدى بعض المناطق وهي بالظل الأزرق في هذه الصورة تركيزات منخفضة للأوزون .

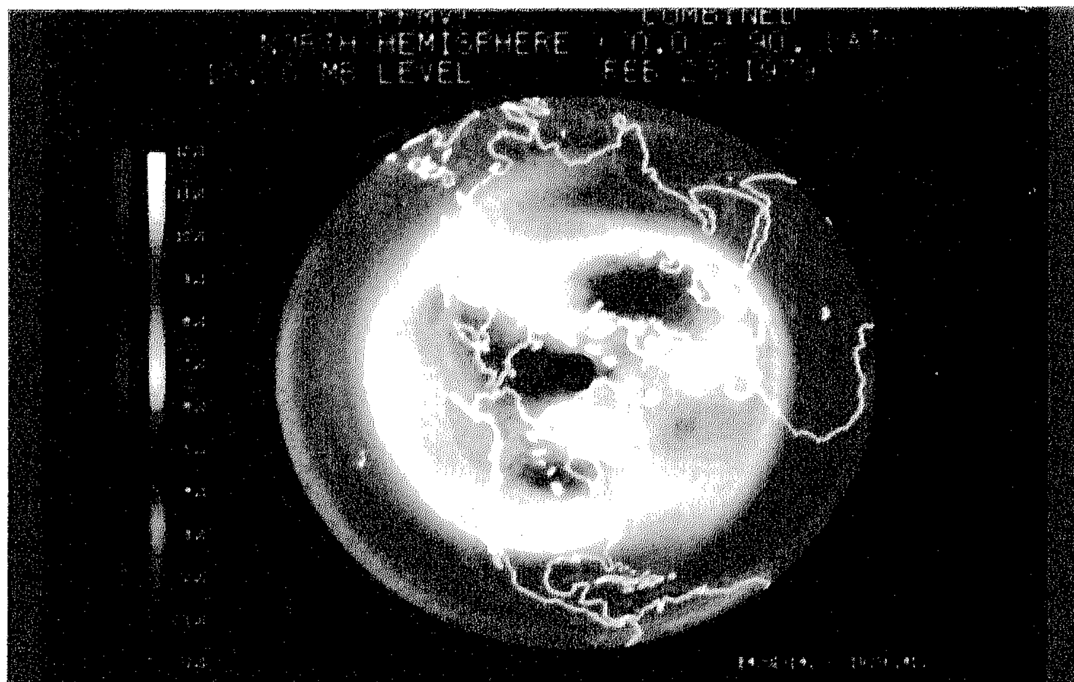
٢٩ ــ تركيز الأوزون في اليوم الرابع ، ١ آذار ١٩٧٩ : يشير غالب اللون الأصفر والأحمر إلى التزايد في تركيز الأوزون مع بداية أول آذار ــ فالأوزون يحمي حياة النباتات والحيوانات أيضاً من أشعة الشمس الفوق بنفسجية .



(٢٦)

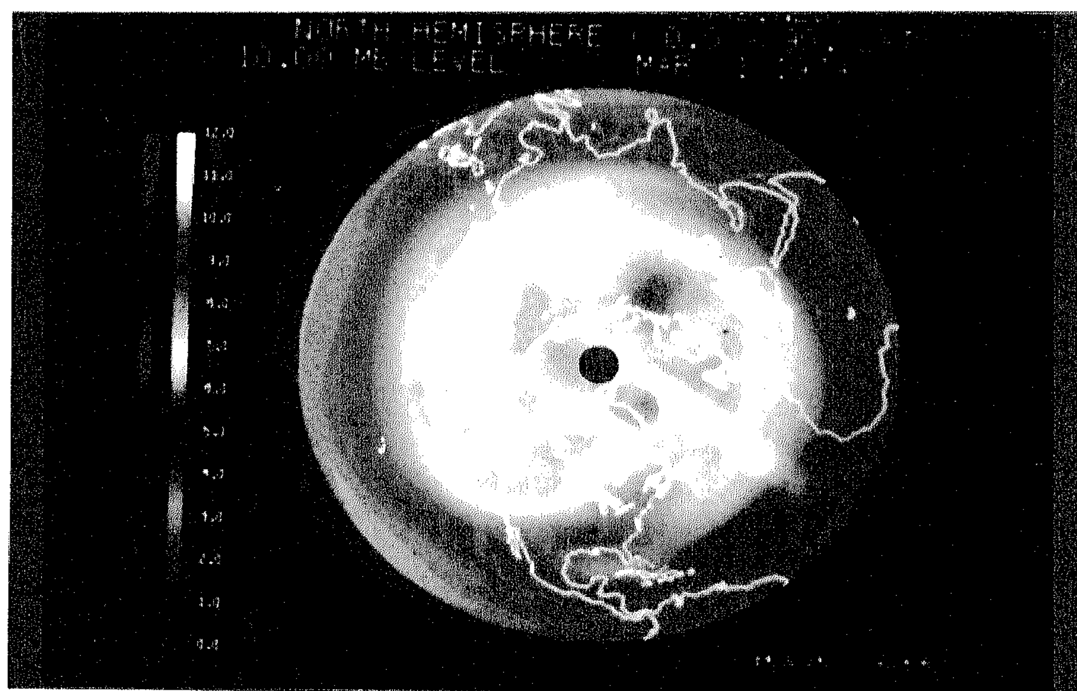
(٢٧)

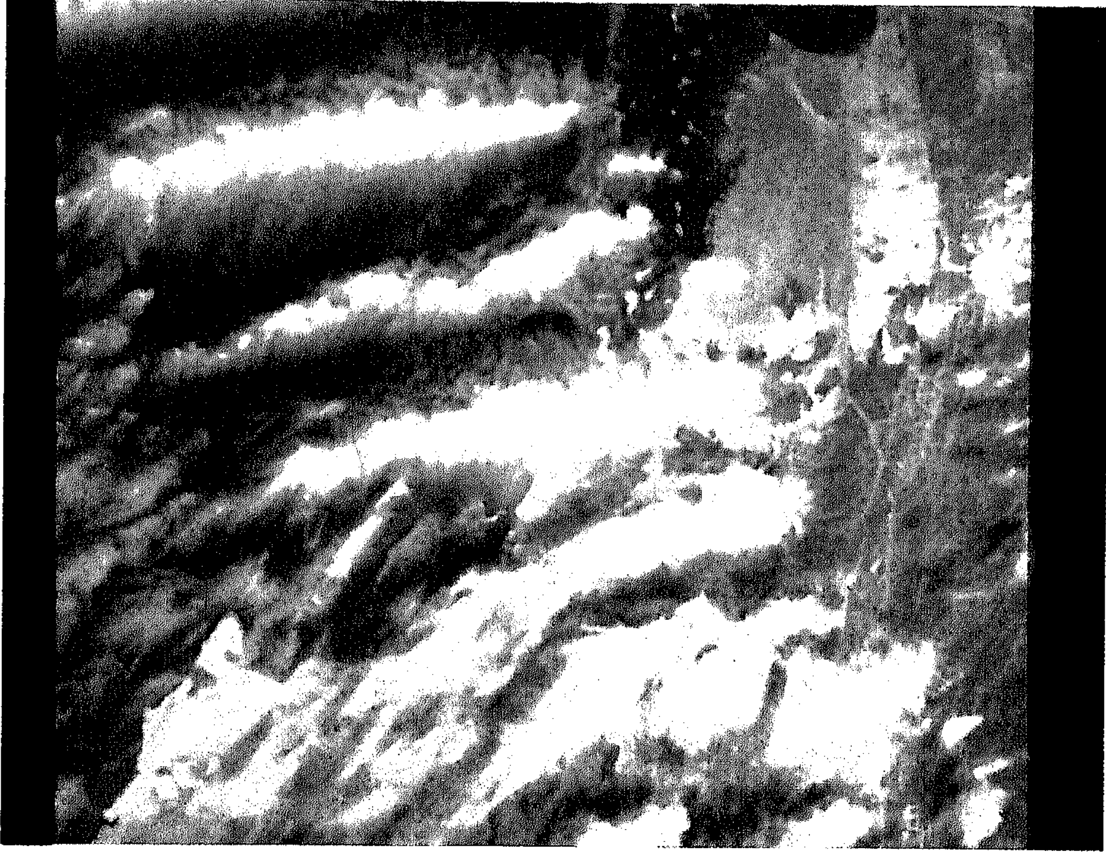




(٢٨)

(٢٩)

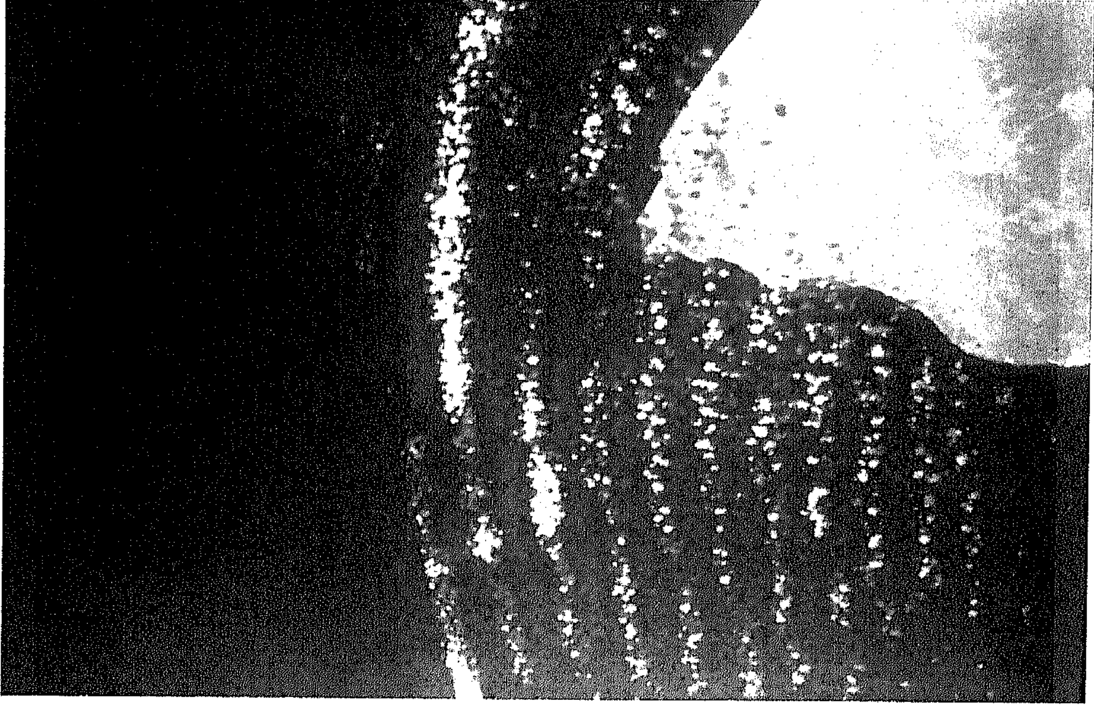




٣٠ ــ التيار المنطلق الحلزوني، المملكة العربية السعودية:

قال تعالى: ﴿إنَّ في خلق السماوات والأرض واختلاف الليل والنهار والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس وما أنزل الله من السماء من ماء فأحيا به الأرض بعد موتها وبثَّ فيها من كل دابة وتصريف الرياح والسحاب المسخّر بين السماء والأرض لآيات لقوم يعقلون﴾ البقرة: ١٦٤.

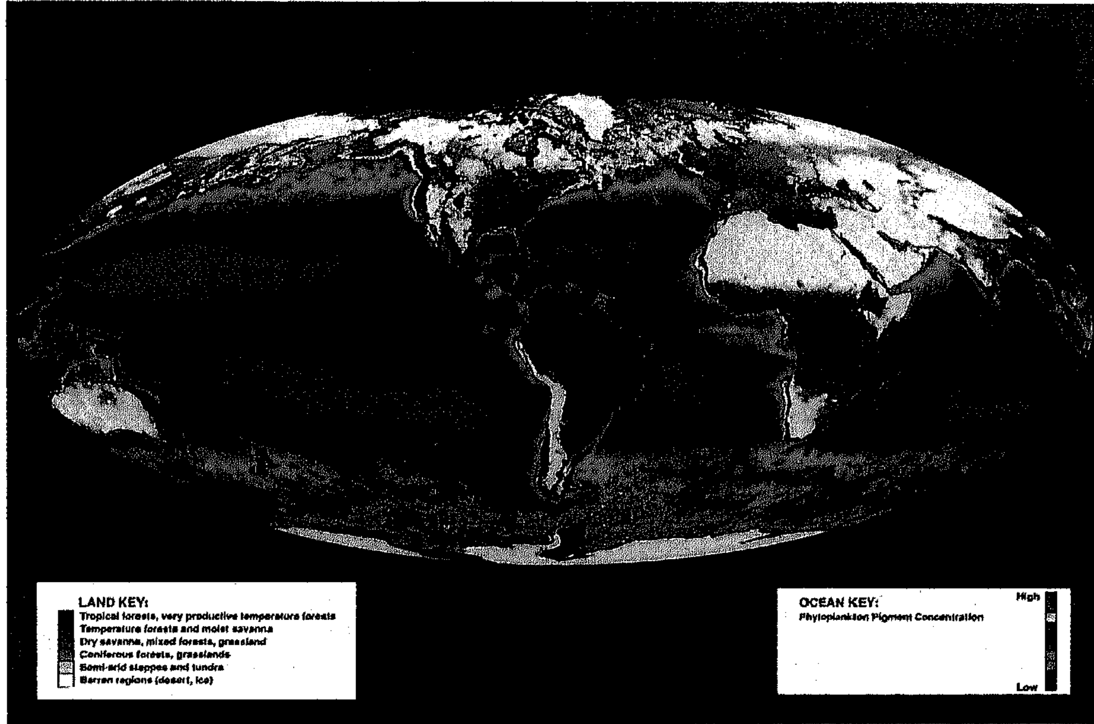
يسبب التيار المنطلق الغربي سحاباً ملتفاً يمتد من السودان إلى الجزيرة العربية عبر البحر الأحمر، وهي حزمة ضيقة ومكثفة من الغيوم الحلزونية حوّلتها تيارات الهواء من التيار المنطلق أعمدة حزم سُحب مضغوطة وتستخدم المسافة الفاصلة بين ذروة كل حزمةِ سُحب لحسابِ سرعة التيار المنطلق.



٣١ ـــ ممرات الغيوم الفريدة ، عمان :

قال تعالى : ﴿الله الذي يُرسل الرياح فتثير سحاباً فيبسطه في السماء كيف يشاء ويجعله كسفاً فترى الودْق يخرج من خلاله فإذا أصاب به من يشاء من عباده إذا هم يستبشرون . وإن كانوا من قبل أن يُنزّل عليهم من قبله لمبلسين﴾ الروم : ٤٨ ـــ ٤٩ .

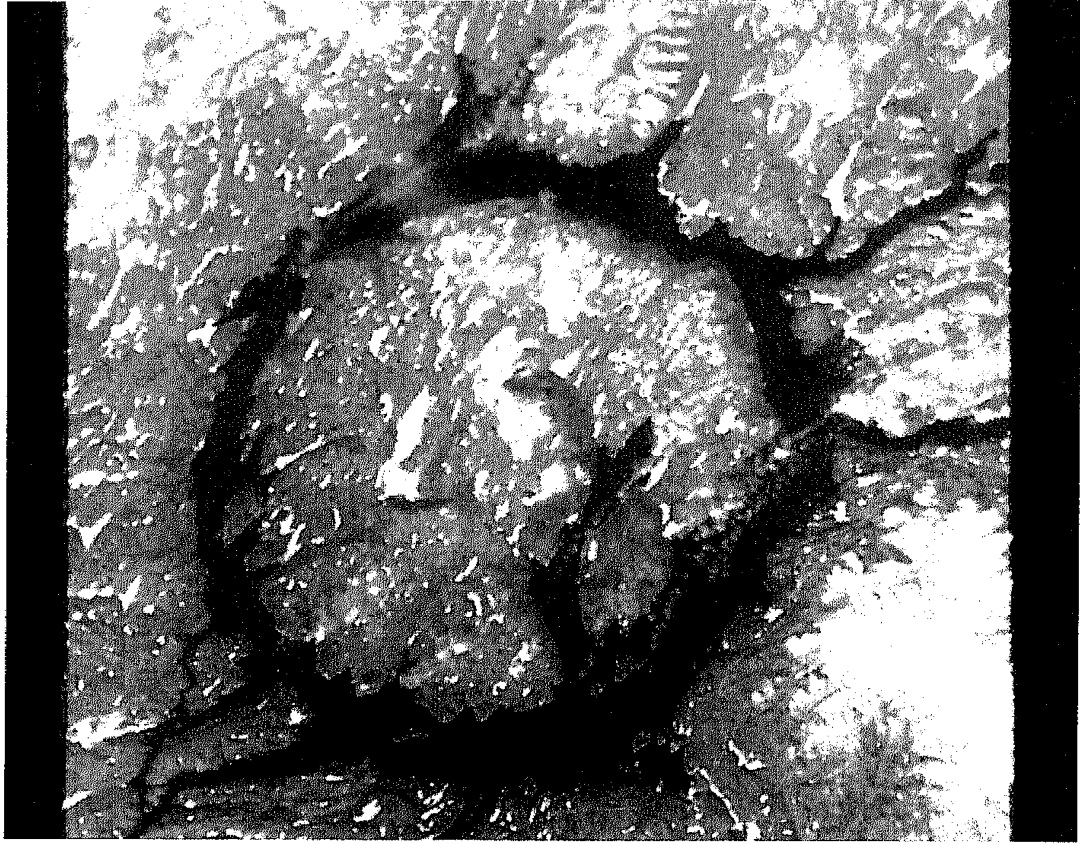
تُعرف أشعة الشمس السحب الحزمية أو ممرات الغيوم على أنها أحد المعالم لطواقم الملاحين المتتالية في مركبات الفضاء المكوكية ، وقد نشأت هذه السحب عن دوامة صغيرة في المستوى المنخفض لتيار الرياح ، ويمكن أن يكون تيار الهواء قد تعرض للتسخين بتأثير التيار الصومالي ، إلا أن هناك اختلافاً قليلاً بين درجة حرارة المحيط ودرجة حرارة الجو ، وهذا التشكل الفريد للسحب يبقى مستمراً فعلياً في أوقات معينة من السنة في عمان .



٣٢ ــ الغلاف الحيوي للأرض : الصورة الأولى :

قال تعالى : ﴿ولا تُفسدوا في الأرض بعد إصلاحها وادعُوه خوفاً وطمَعاً إن رحمة الله قريبٌ من المحسنين﴾ الأعراف : ٥٦ .

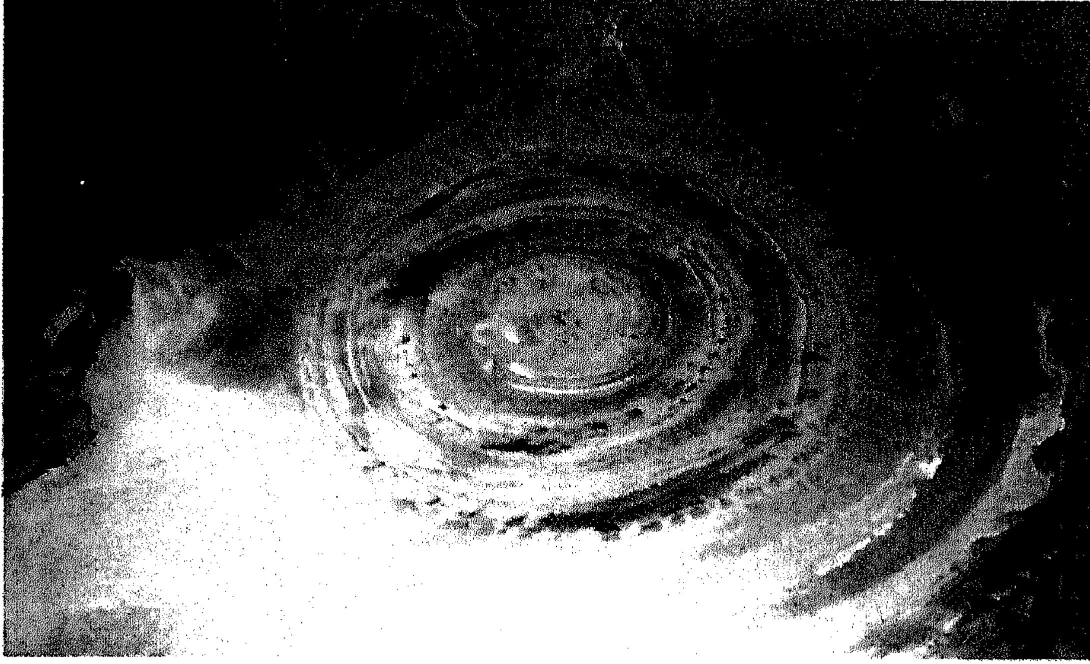
لقد جمعت معلومات هذا الرسم التوضيحي ، الذي قدمته بعثة ناسا لبرنامج كوكب الأرض من قمرين صناعيين لدراسة الأرض كنظام بيئي كامل ، ويشير قسم المحيط وهي صورة مركبة من أكثر من ٦٦٠٠ صورة جمعت ما بين عامي ١٩٧٨ ــ ١٩٨٦ إلى توزع ووفرة النباتات المغمورة (لا طافية ولا راسبة) وصورة نباتات الأرض مركبة من معلومات ثلاث سنوات ١٩٨١ ــ ١٩٨٤ جُمعت خلال ١٥٠٠٠ دورة للقمر الصناعي .



٣٣ ـــ فوهة مانيكوجان المندمجة ، كويبك ، كندا :

قال تعالى : ﴿أم لهم إلهٌ غير الله سبحان الله عما يشركون . وإن يرَوا كِسفاً من السماء ساقطاً يقولوا سحابٌ مركوم. فذرْهم حتى يلاقوا يومهم الذي فيه يُصعقون . يومَ لا يُغني عنهم كيدهم شيئاً ولا هم ينصرون﴾ الطور : ٤٣ ـــ ٤٦ .

يعتقد العلماء أن فوهة مانيكوجان Manicougan وقطرها ٦٥ كم هي إحدى أكبر الفوهات الأرضية التي تشكلت قبل ٢٠٠ مليون سنة وقد يكون اصطدام كويكبي قد أدى إلى انقراض بعض الأنواع مثل صورات مع نهاية العصر الطباشيري Crataceous Period قبل ٦٠ مليون سنة ، ولا بدّ أن يكون مثل هذا الاصطدام المأساوي قد أثار سحابة غازية حجبت الشمس وخفضت درجات الحرارة وسببت تغيرات بيئية عنيفة من أجل استمرار حياة بعض المخلوقات .

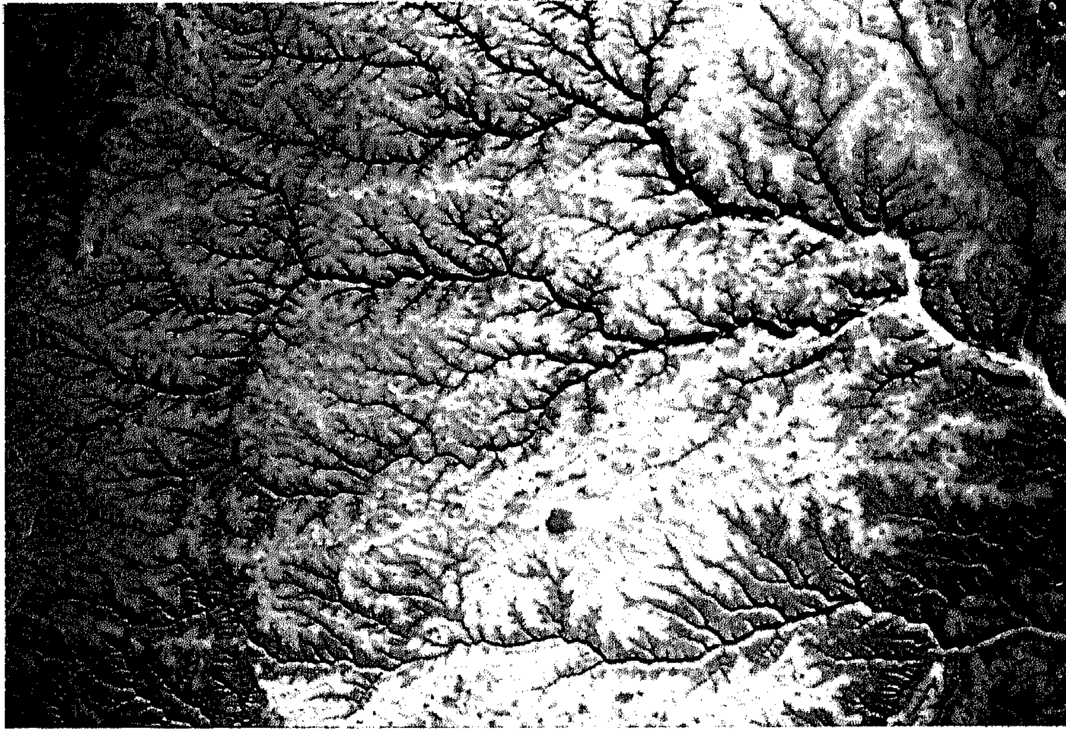


٣٤ ـــ بنية ريشات Richat ، موريتانية :

قال تعالى : ﴿ألم تر أن الله أنزل من السماء ماءً فأخرجنا به ثمرات مختلفاً ألوانُها ومن الجبال جدد بيض وحمرٌ مختلفٌ ألوانُها وغرابيب سود . ومن الناس والدوابِ والأنعام مختلفٌ ألوانه كذلك إنما يخشى الله من عباده العلماءُ . إن الله عزيز غفور﴾ فاطر : ٢٧ ـــ ٢٨ .

لقد كان هذا المعلم الدائري لصحراء صحارى ، وقطرها ٥٠ كم تقريباً ، فتنة جيولوجية بارزة بالنسبة للبعثات الفضائية ، ومن الممكن أن تكون مرتفعاً متناسباً ، (طية دائرية) تعرى بتأثير الحت .

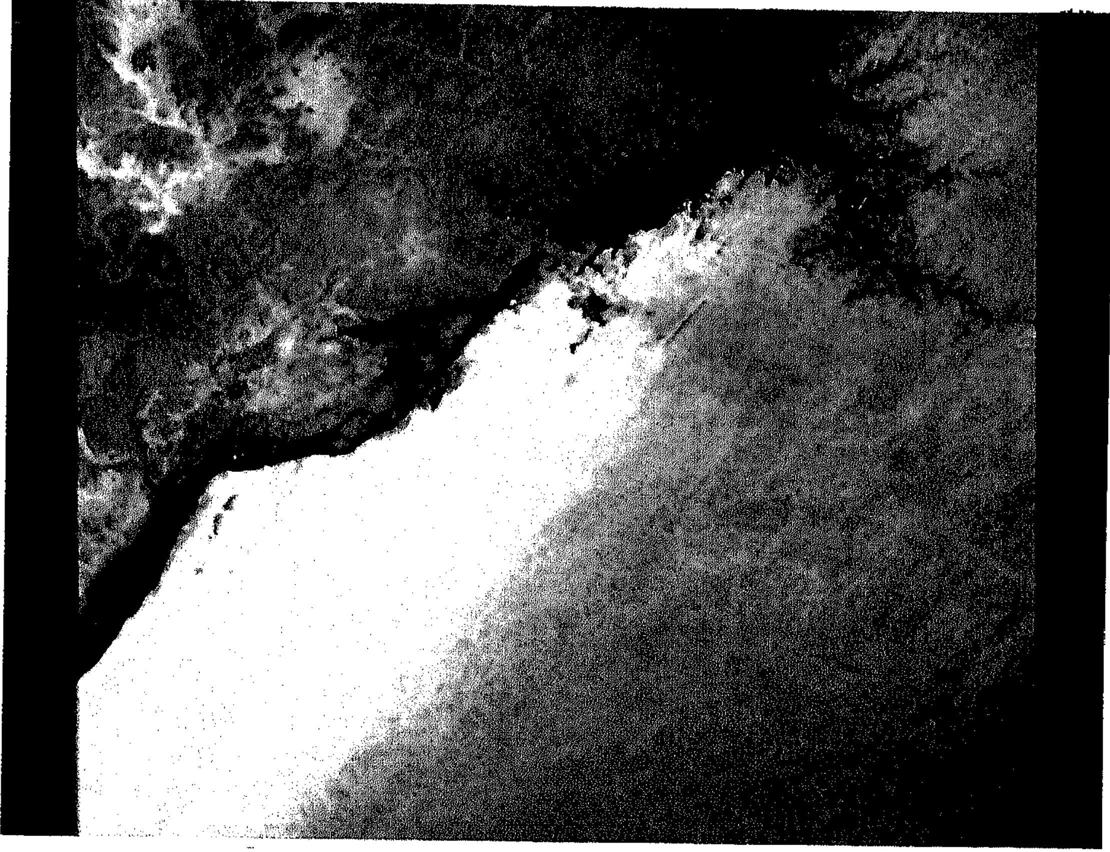
وأهم مايُميز بنيتها هي الصخور الكوارتزية الحبيبية القديمة Paleozocc Qurtzes من طبقات المقاومة . وتبدو بعض الصدوع واضحة إلى أسفل اليمين في موقع الساعة ٤ . ويعود الاختلاف في اللون إلى الاختلاف في التركيب المعدني وأثر العوامل الجوية في تكوينات الصخور .



٣٥ ــ نموذج المصرف المتفرع : شبه الجزيرة العربية :

قال تعالى : ﴿وأنزلنا من السماء ماءً بقدر فأسكنّاه في الأرض وإنا على ذهاب به لقادرون﴾ المؤمنون : ١٨ .

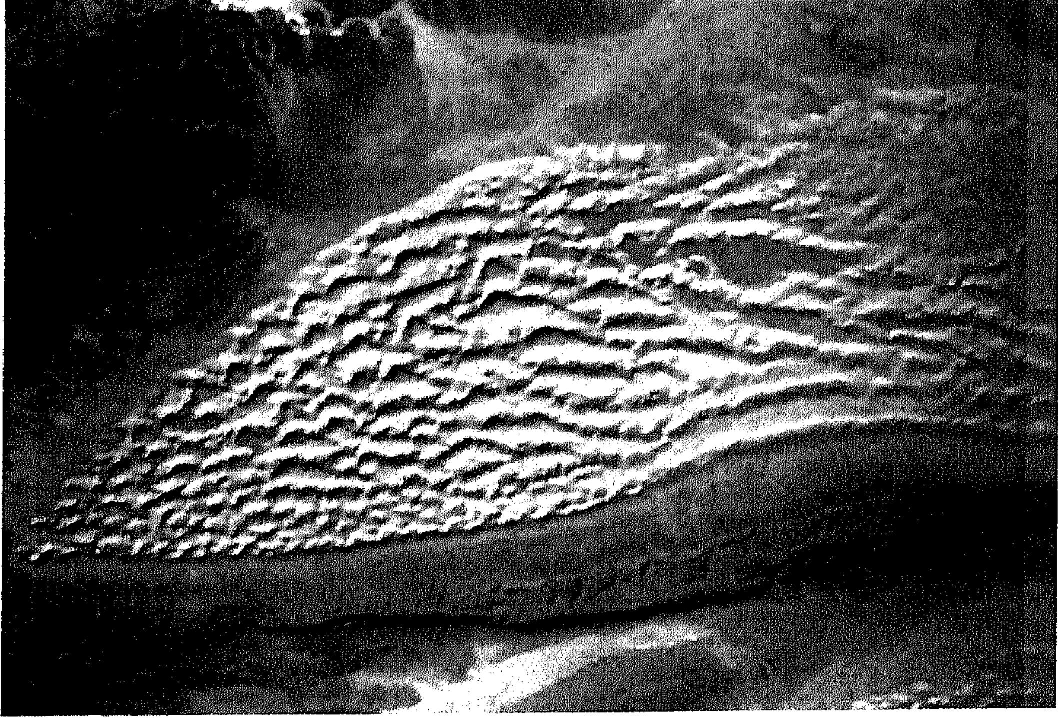
إنّ نموذج المصرف أو شبكة تصريف المياه المتفرع (على شكل شجرة) في الربع الخالي هو أحد أعظم بحار الرمال في العالم وهو في الجزيرة العربية . ويعتقد الجيولوجيون أنه عندما انبثقت الأرض من العصر الجليدي الأخير كان الربع الخالي ، مثل صحراء الصحارى ، أراضي سافا عشبية ذات مناخ معتدل ومعدل سقوط أمطار مرتفع أكثر مما هو الآن ، وقد نحت هذا النموذج بتأثير السيول القادمة من الجبال الساحلية في اليمن ، وعندما تغير المناخ أصبحت هذه المنطقة صحراء مجدبة بشكل استثنائي وحُفر هذا النموذج في الحجر .



٣٦ ــ سد أسوان وبحيرة ناصر (١٩٧٠) مصر :

قال تعالى : ﴿أنزل من السماء ماءً فسالت أودية بقدرها فاحتمل السيل زبداً رابياً ومما يوقدون عليه في النار ابتغاء حلية أو متاعٍ زبدٌ مثله كذلك يضرب الله الحقّ والباطل فأما الزبدُ فيذهب جفاءً وأما ما ينفعُ الناس فيمكث في الأرض كذلك يضرب الله الأمثال﴾ الرعد : ١٧ .

ويمكن رؤية نهر النيل وبحيرة ناصر ، ومهبط الطائرات في موقع الساعة ٤ بالنسبة للسد ، والأراضي المروية مقابل صورة الصحراء . لقد كشفت الفروع المتفرعة والمياه المنحسرة نموذج شبكة تصريف تشكلت خلال العصور الجليدية الأخيرة . وقد أخل السد والبحيرة بالنظام البيئي لوادي النيل بشكل كبير .



٣٧ ــ حقل كثبان تيفرناين Tifernine ، صحارى ، الجزائر :

قال تعالى : ﴿بل متعنا هؤلاء وآباءهم حتى طال عليهم العمر أفلا يرون أنا نأتي الأرض ننقصُها من أطرافها أفهم الغالبون﴾ الأنبياء : ٤٤ .

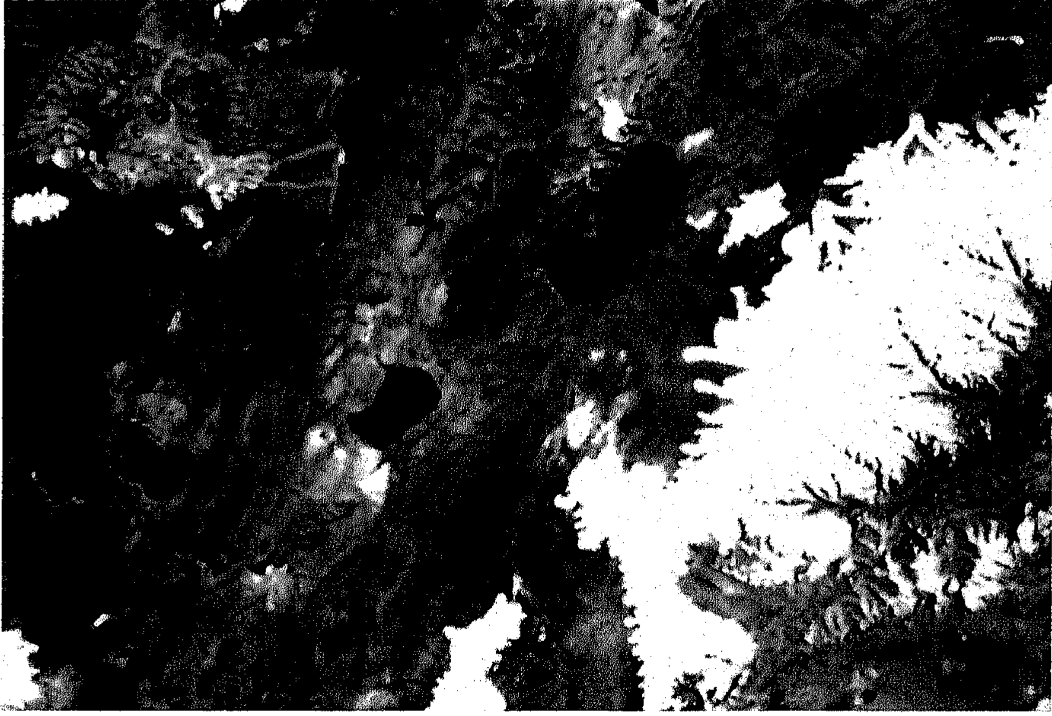
هذه الكثبان هي جزء من أحد أكثر الأجزاء المقفرة في الصحارى . وفي شمال الصورة غالباً ما تشكل الكثبان أهلة ذات انحدار ووجه محدب أما في جنوبها فتسود الكثبان النجمية ، وهكذا فليس هناك اتجاه ثابت للريح . أما الأخاديد المحفورة بعمق إلى أسفل اليسار فهي قنوات شبكة تصريف المياه والتي يحتمل أن تكون قد شُقت خلال العصور الجليدية الأخيرة في فترة هطول الأمطار الغزيرة ولكن العواصف المطرية نادرة جداً الآن .



٣٨ ــ كثبان صحراء سيمبسون Simpson كوينزلاند ، استراليا :

قال تعالى : ﴿وهو الذي أرسلَ الرياح بُشراً بين يدي رحمته وأنزلنا من السماء ماء طهوراً . لنحييَ به بلدة ميتاً ونسقيه مما خلقنا أنعاماً وأناسيَّ كثيراً . ولقد صرفناه بينهم ليذكّروا فأبى أكثر الناس إلا كفورا﴾ الفرقان : ٤٨ ــ ٥٠

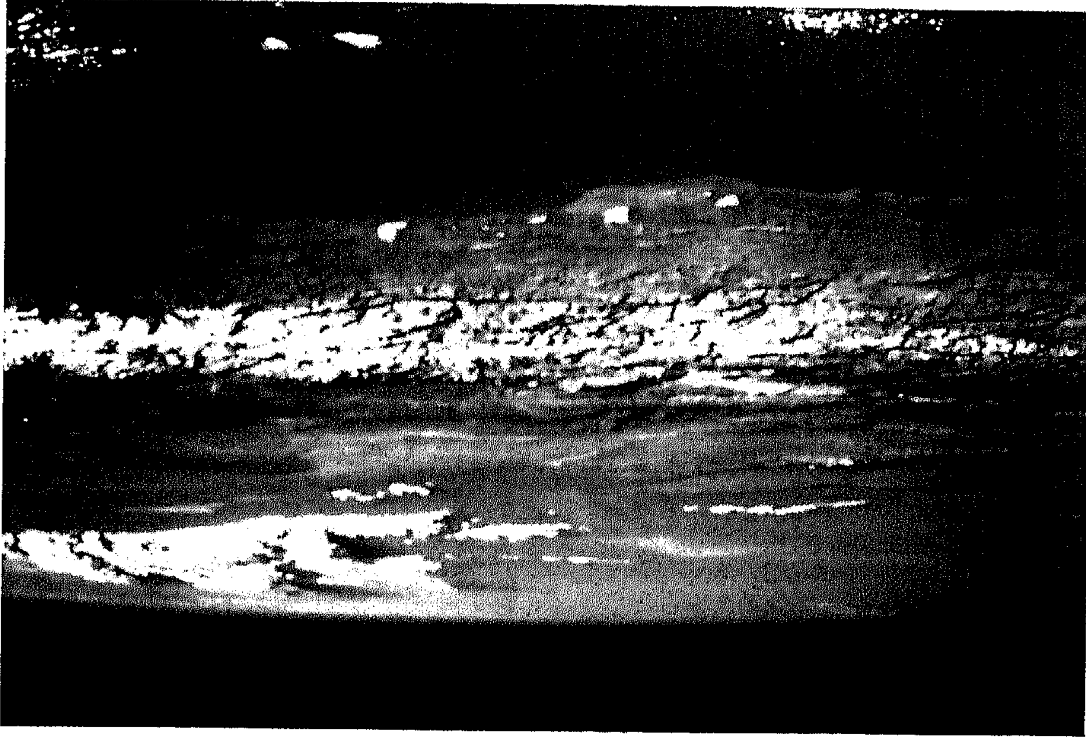
إن الخطوط الطولية في الأرض الصحراوية هي كثبان رملية ارتفاعها ٢٠ ــ ٣٠ م وقد شكلتها الرياح السائدة . وتمتلئ البحيرات الجافة تماماً خلال الفصل المطري ، وتزدهر النباتات على الحواف . وتُبين المناطق الزرقاء الرمادية آثار الرطوبة في المراكز بينما المناطق البيضاء هي فضلات مالحة حول البحيرة ، وعلى الرغم من أن صحراء سيبسون بعيدة جداً فقد عُبرت لأول مرة عام ١٩٣٩ فقط .



٣٩ ــ أنهار الجليد ، البحيرات ، ومناطق الصدوع في هضبة التبت :

قال تعالى : ﴿أمّن جعل الأرضَ قراراً وجعل خلالها أنهاراً وجعل لها رواسي وجعل بين البحرين حاجزاً أإله مع الله بل أكثرهم لا يعلمون﴾ النمل : ٦١ .

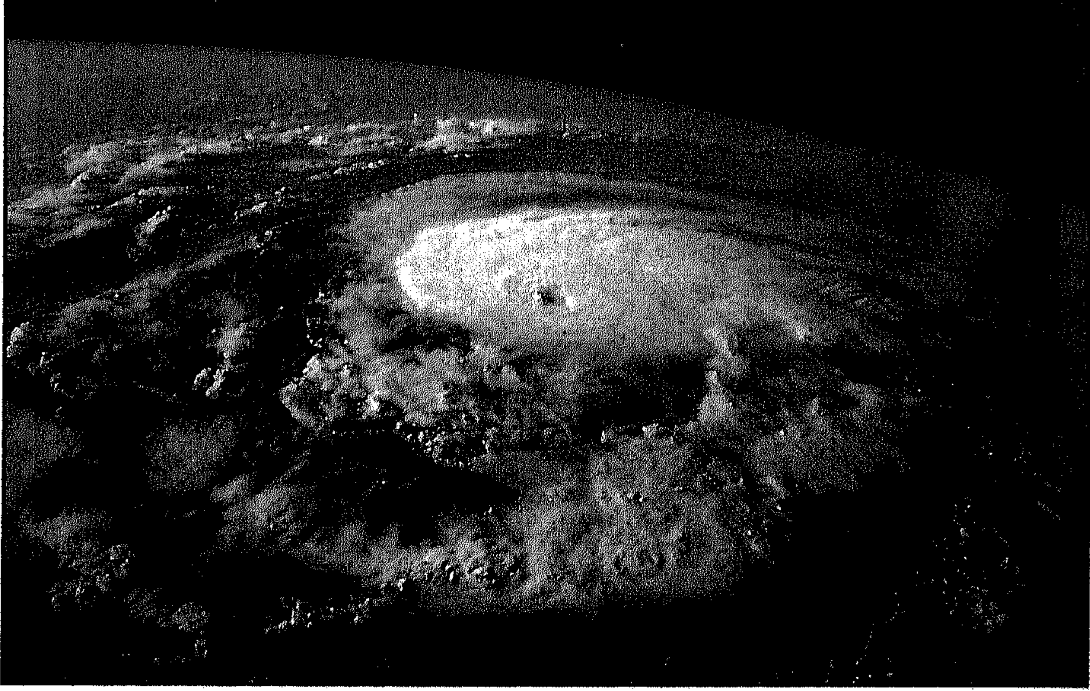
إن هضبة التبت هي أكبر وأعلى منطقة مرتفعة في العالم . وتنحدر الأرض في الزاوية الشمالية الغربية باتجاه حوض تاريم Tarim Basin ، ويبدو في أعلى اليسار الجبل المتوج بالثلج مع الوادي الجليدي موزاج أولو Muztag Ulu (٧٢٨٢م) وقد يكون الوادي الطولاني مع البحيرتين في وسطه موقع صدع منزلق منهدم . وتبين البحيرة الزرقاء في الوسط مصاطب واسعة حول شطآنها . لقد كانت مستويات البحيرة أعلى بـ ٣٠٠م خلال العصور الجليدية وقد أخذ المناخ بالجفاف تدريجياً منذ أن انتهى العصر الجليدي .



٤٠ ـــ ساحل وجبال الانديز ، تشيلي :

قال تعالى : ﴿ وجعلنا في الأرض رواسي أن تميد بهم وجعلنا فيها فجاجاً سُبلاً لعلهم يهتدون ﴾ الأنبياء : ٣١ .

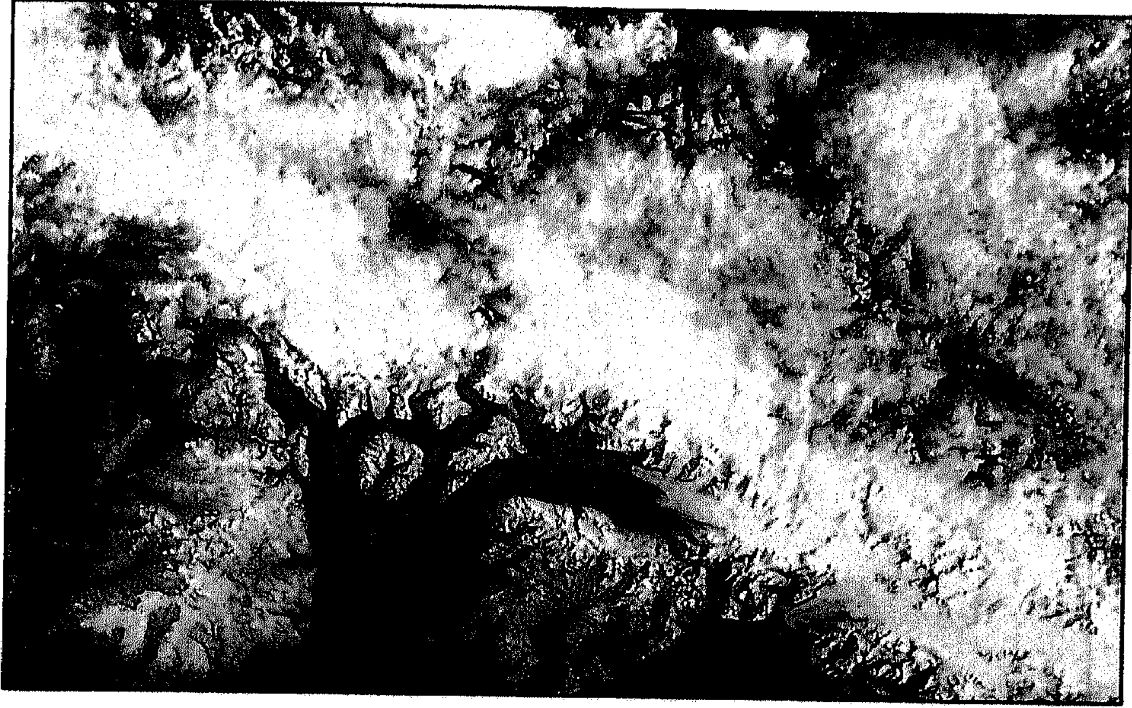
تُعد جبال الأنديز من أطول وأقدم سلاسل الجبال على الأرض وهي ضيقة تماماً أكثر بكثير من الطول والجبال الموضحة هنا هي الأنديز قرب كوكيمبو Coquimbo في تشيلي حيث يبلغ ارتفاع أعلى قمة ٦٣٠٠م إلا أن هناك ممرات عبر السلسلة والتي بلغ أقل ارتفاع لها نحو ٤٠٠٠م وقد نَشّطت منطقة بنيوف Benioff شمال وجنوب هذه المنطقة القوة البركانية . وتوضح الغيوم التي أضاءتها الشمس المنخفضة الاختلافات بين جانبي الأنديز . إن الجانب التشيلي هو جانب مروي بشكل جيد وخصب أما سهول الأرجنتين التي تعشب في ظل المطر فهي جافة جداً .



٤١ ـــ إعصار بووني Bonnie ، المحيط الأطلسي :

قال تعالى : ﴿أم أمنتم من في السماء أن يُرسل عليكم حاصباً فستعلمون كيف نذير﴾ الملك : ١٧ .

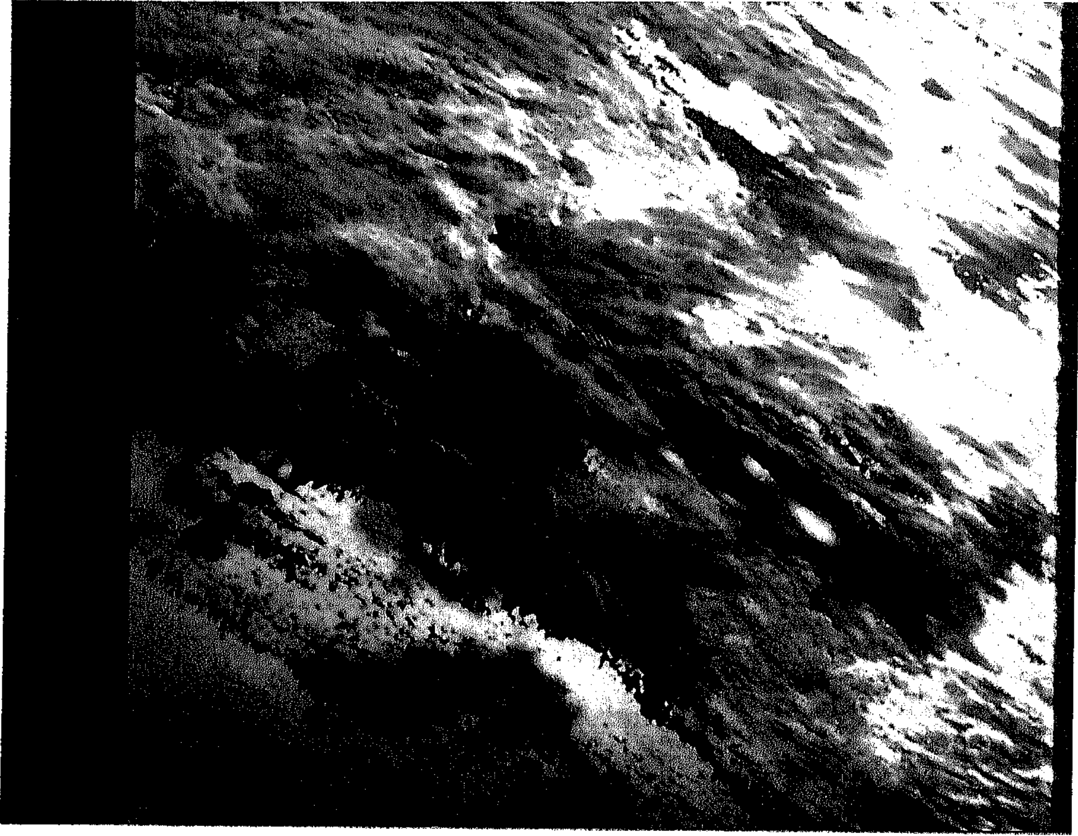
الإعصار ، ويبلغ قطره عدة مئات من الأميال ، وهو منطقة ذات ضغط هواء منخفض قد شكله الله فوق المحيطات في المناطق الاستوائية . وإذ تسوقه حرارة الشمس يسبب الإعصار غيوماً بسرعة ١٥٠ ميل في الساعة وأمطاراً غزيرة وغيوماً كبيرة قد تسبب الموت والدمار . ويُسمى هذا الإعصار في شمال المحيط الهادي تيفون Typhon أما في جنوب المحيط الهادي والمحيط الهندي فيسمى سيكلون Cyclone وتحدث هذه الأعاصير أكثر من خمس مرات سنوياً في مناطق معينة ، ولهذا الإعصار الذي يبعد ٨٠٠ كم عن برمودا ثقب واضح تماماً . والثقب ، ويبلغ قطره ٢٠ ميلاً تقريباً ، هو منطقة هادئة في الوسط تدور حوله الغيوم العاصفة حاملة أقوى الرياح وأغزر الأمطار .



٤٢ ــ أنهار الجليد ، جبال الأنديز ، الأرجنتين :

قال تعالى : ﴿أولم يرَوا أنَّا نأتي الأرض ننقصها من أطرافها والله يحكم لا مُعقِّب لحكمه وهو سريع الحساب﴾ الرعد : ٤١ .

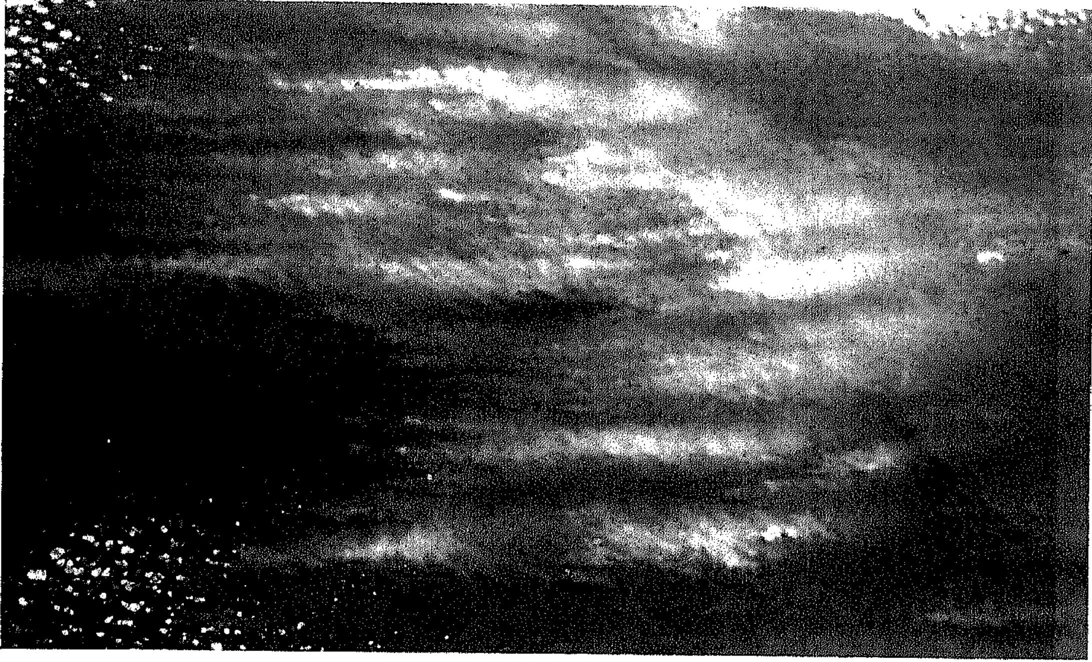
إن سلسلة جبال الأنديز قرب باتاجونيا Patagonia في الأرجنتين مغطاة جزئياً بقلنسوة جليدية دائمة . ويبدو أحد الأنهار الجليدية قد فصل خليجاً من بحيرة الأرجنتين (الأعلى) ويحتجز الماء خلف النهر الجليدي ويسيل في الربيع بعد انفجار مدوٍ يُسمع على بعد ٤٠ كم . وتُعد هذه المياه والأنهار الجليدية قوى جيومورفولوجية تغير سطح الأرض . وحين يتدفق الجليد والماء يجرُّ معه الصخور والتراب من قيعان وجدران الوادي ويسبب تعريتها ويترك الرسابة في أقل الارتفاعات .



٤٣ ـــ ملوثات الغلاف الجوي، غرب إفريقيا :

قال تعالى : ﴿ألم تر أن الله يُزجي سحاباً ثم يؤلف بينه ثم يجعله ركاماً فترى الودْق يخرج من خلاله ويُنزل من السماء من جبال فيها من بردٍ فيُصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء يكاد سنا برقه يذهبُ بالأبصار﴾ النور : ٤٣ .

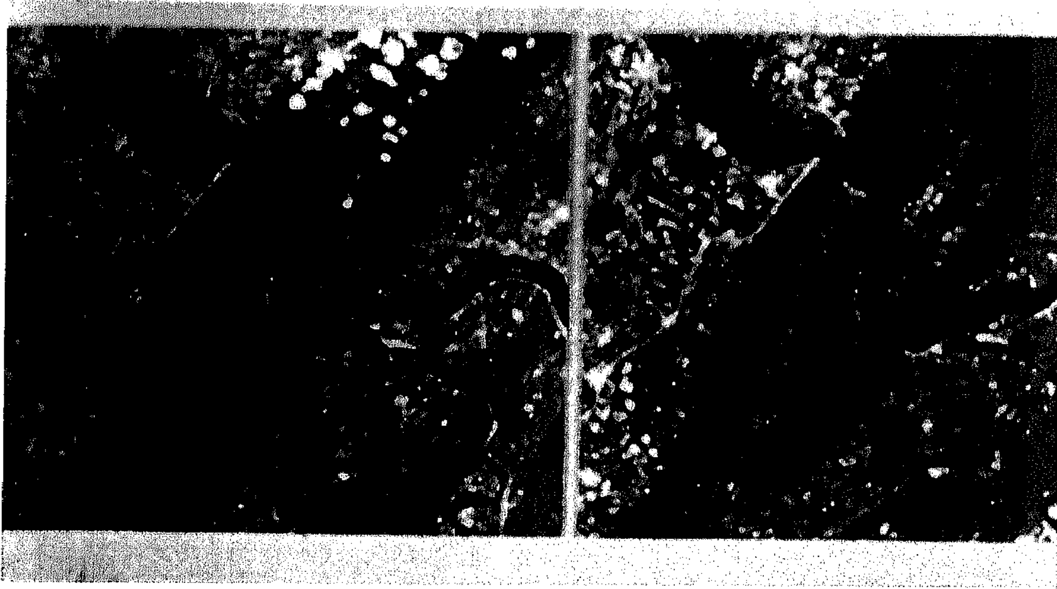
هذه السحب الملونة بأشعة الشمس المائلة تلقي الضوء على غازاتها وجسيماتها، وإن لها تأثيراً مفيداً أو مؤذياً على المناخ والبيئة والصحة، ويعود اللون البرونزي إلى ذرات عواصف الغبار، وتنشأ الغيوم الممطرة عندما تلتحم جزيئات بخار الماء مع ذرات الغبار. وتسبب الملوثات الصناعية ظلالاً زرقاء وبنفسجية. كما رسمت سحب الرماد البركان بالوهج الأحمر، ثم تأخذ الرياح هذه السحب بعيداً. أخذت هذه الصورة فوق المحيط الأطلسي على بعد مئات الأميال من مصدر عاصفة الغبار في إفريقيا الغربية .



٤٤ ـــ الاحتراق الزراعي : مدغشقر :

قال تعالى : ﴿هو الذي يُريكم البرق خوفاً وطمعاً ويُنشئ السحاب الثقال ، ويُسبح الرعد بحمده والملائكة من خيفته ويرسل الصواعق فيُصيب بها من يشاء وهم يجادلون في الله وهو شديد المحال﴾ الرعد : ١٢ ـــ ١٣ .

تنضم غيوم الدخان الكثيفة التي انساقت عبر بحيرة نياسا مع الغيوم التي تشكلت في تانزانية ، صورة مظلمة للأرض أخذها رواد الفضاء . ويمكن تمييز نقاط مصادر الدخان . وتظهر مثل هذه الصور أن سحب الدخان ترحل بعيداً عن مصادرها ، وتُغطي مئات الأميال المربعة ، وتلوث مساحات واسعة من الغلاف الجوي الأدنى . وتهطل الملوثات الصناعية مسببة المطر الحامض المؤذي . وقد تكون هذه السحب الكثيفة محملة بالملوثات الزراعية والصناعية إضافة إلى السحب المحملة بالماء .



٤٥ ـــ تعرية الفراشة الغجرية لورق الأشجار ، هاريزبورغ ، بنسلفانيا ، الولايات المتحدة الأمريكية :

قال تعالى : ﴿ومن آياته خلق السماوات والأرض وما بث فيهما من دابةٍ وهو على جمعهم إذا يشاء قدير . وما أصابكم من مصيبة فبما كسبت أيديكم ويعفو عن كثير﴾ الشورى : ٢٩ ـــ ٣٠ .

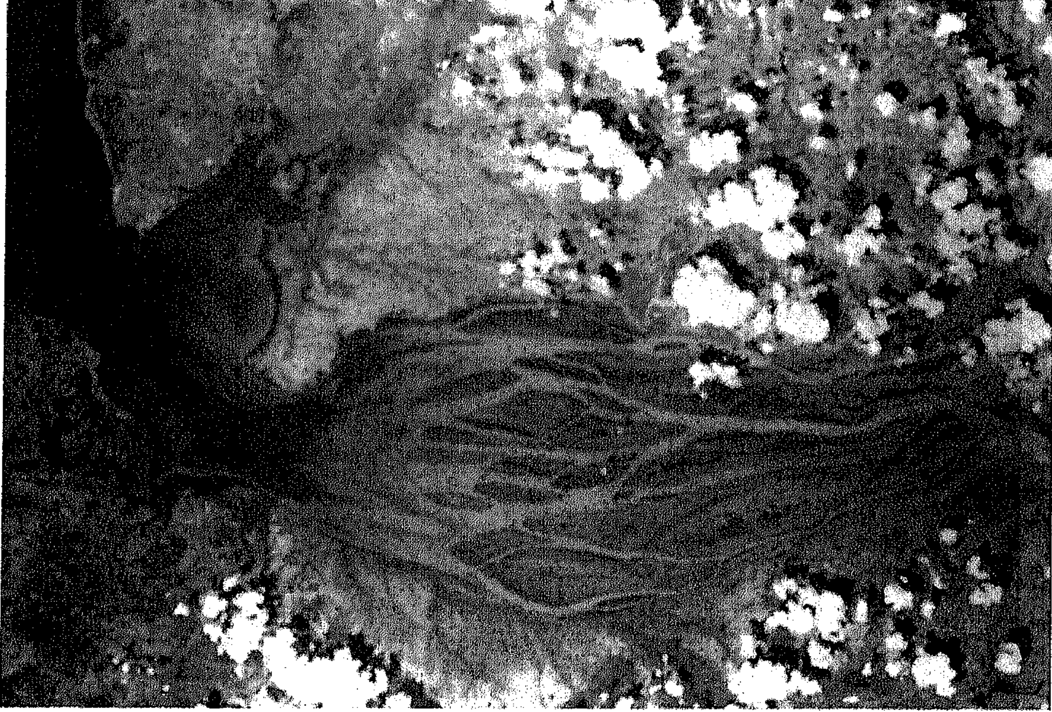
تُظهر هذه الصورة الجزئية للأرض في منطقة هاريزبورغ مظلة الغابة عام ١٩٧٦ قبل تعرية يسروع الفراشة الغجرية للأشجار (يسار) وفي عام ١٩٧٧ بعد تعريته لها . وقد مثل تعري الأشجار بلطخٍ بنيةٍ على طول حواف الصورة .



٤٦ ــ حرائق الغابات ١٩٨٨ حديقة يلوستون الوطنية ، الولايات المتحدة الأمريكية :

قال تعالى : ﴿ قل كلٌ من عند الله فما لهؤلاء القوم لا يكادون يفقهون حديثاً . ما أصابك من حسنة فمن الله وما أصابك من سيئة فمن نفسك وأرسلناك للناس رسولا وكفى بالله شهيداً ﴾ النساء : ٧٨ ــ ٧٩ .

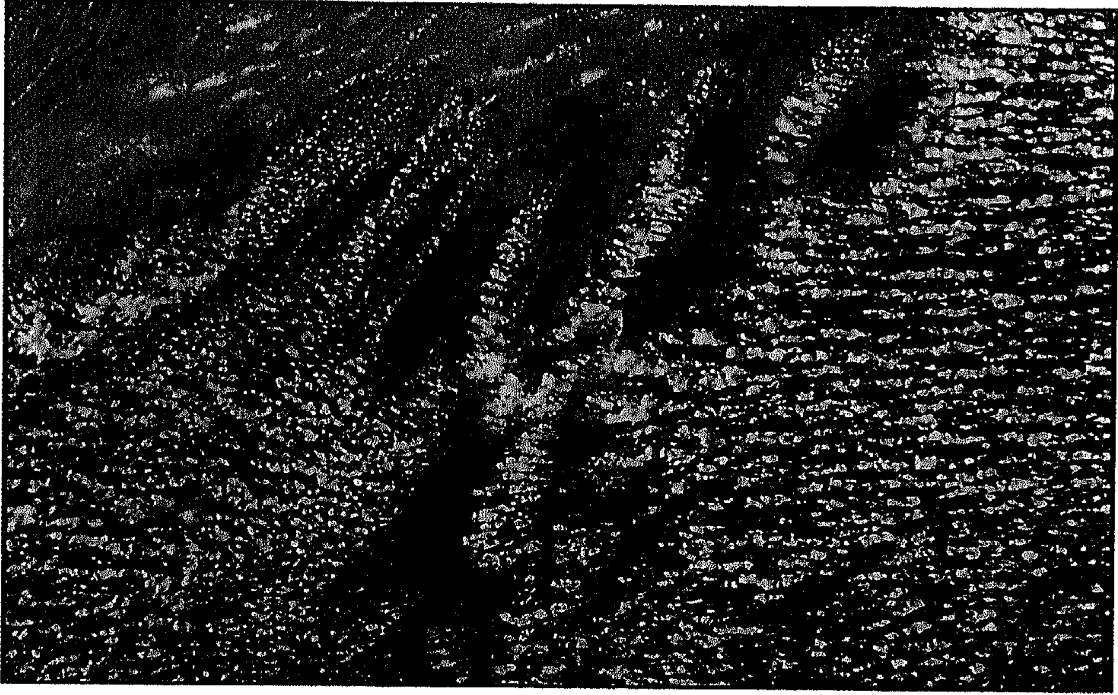
تُظهر هذه الصورة لحديقة يلوستون الوطنية Yellowston National Park المراحل الأولى لحرائق الغابات ١٩٨٨ ، وقد بيّن النبات المحترق بتدرجات اللونين الأحمر والقرمزي . ويُمثل اللونان الأبيض والأزرق الفاتح دخان النيران النشطة والنبات الأخضر المعافى باللون الأخضر ، أما اللون الأخضر الداكن فهو مجموعة غابات كثيفة ، وعلى الناس بوصفهم ممثلين عن الله في الأرض أن يمنعوا أو يخففوا من الحرائق وحتى تلك الحرائق الناتجة عن أسباب طبيعية من خلال الإدارة الأخلاقية والعلمية الإسلامية للغابات .



٤٧ ــ شبكات التصريف المحملة بالرواسب ، نهر بتسبوكا Betsiboka مدغشقر :

قال تعالى : ﴿لقد كان لسبأ في مسكنهم آية جنتان عن يمينٍ وشمال كُلوا من رزق ربكم واشكروا له بلدة ورب وغفور . فأعرضوا فأرسلنا عليهم سيْل العرم وبدلناهم بجنتيهم جنتين ذواتي أُكل خمْطٍ وأثلٍ وشيءٍ من سدْرٍ قليل﴾ سبأ : ١٥ ــ ١٦ .

يجري نهر بتسبوكا لمسافة ٥٢٥ كم ، وتبلغ المسافة الصالحة للملاحة فيه ١٣٠ كم تقريباً . وتحوي الأراضي المنخفضة ذات الرواسب الحمراء في الصورة حقول أرز واسعة . وتظهر المراقبات من الفضاء بأنه لم يعد هناك وجود للغابة المدارية الآن منذ أن بدأت إزالة الغابات في الستينات من هذا القرن . وقد ضاعت اليمن بوصفها مملكة سبأ ، في الألف الأولى قبل الميلاد عندما سببت الترسباتُ فيضاناتٍ مدمرةً البنى المائية والأراضي المروية والأمة كلها .



٤٨ ــ مصب نهر الأمازون، البرازيل :

قال تعالى : ﴿ فأوفوا الكيل والميزان ولا تبخسوا الناس أشياءهم ولا تُفسدوا في الأرض بعد إصلاحها ذلكم خيرٌ لكم إن كنتم مؤمنين ﴾ الأعراف : ٨٥ .

لقد رسّب نهر الأمازون ملايين الأمتار المكعبة من الرسوبات في المحيط الأطلسي والتي كانت يوماً ما طبقة غنية ولكنها رقيقة من التربة السطحية الاستوائية لحوض الأمازون. وتمتد الرسابة التي خلفها النهر خلف الدلتا الذي نشأ هو نفسه من تراكم الترسبات. ونلاحظ الطمي بتأثير تيار جوايانا. وقد أدت سياسة استعمال الأرض بتحويل الغابة المطرية إلى أراضٍ زراعية وتفاقم التعرية.

الكتاب في سطور

سيد وقار أحمد حسيني (دكتور في تخطيط أنظمة الهندسة الاقتصادية من قسم الهندسة في جامعة ستانفورد ـــ كاليفورنيا) وهو بروفيسور في المنهج الإسلامي في المعهد الإسلامي الأمريكي في شيكاغو .

ـــ عضو باحث في لجنة الإشارات العلمية في القرآن والسنة في جميعة العالم الإسلامي في مكة .

ـــ باحث زائر منذ ١٩٨٦ بجامعة ستانفورد .

ـــ درس الهندسة المدنية والاقتصاد الهندسي وتاريخ فلسفة العلم الإسلامي في الهند وماليزيا والمملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية .

ـــ مستشارٌ لوكالات الحكومة الأمريكية ومنظمات الأمم المتحدة (WMO و UNEP و UNESCO و UNCSTD) والمنظمات الحكومية العالمية (المنظمة الإسلامية للعلم والتكنولوجيا والتنمية التابعة لمنظمة المؤتمر الإسلامي) وللمنظمة الثقافية والعلمية للثقافة العربية .

وتتضمن كتبه وأطروحاته :

١ ـــ هندسة الأنظمة البيئية الإسلامية .

٢ ـــ دراسة أنظمة الهندسة البيئية والحقوق والسياسة والثقافة والاقتصاد وسوسيولوجيا العلم والثقافة الإسلامية والعلم الإسلامي والنهج العامة .

٣ ـــ تدريس العلوم والهندسة الإسلامية والعسكرية والجهاد الإسلامي .

٤ ـــ التقييم الإسلامي للتنمية والصراعات في البلدان المحاذية لهيمالايا .

الفهرس

هذا الكتاب

دعوة للمسلمين وغير المسلمين لدراسة القرآن الكريم واستخدام هدايته في تطوير وتطبيق التكنولوجيا. وللوقوف على أحدث الدراسات التي تربط العلم بالإيمان وبخاصة علم الفلك الذي يعد من أهم العلوم التي شغلت الناس منذ القديم بسبب تعلقه بالأسرار الكونية التي لا تزال في معظمها حتى اليوم خارج إدراك الإنسان.

